2100-Alpha
2100-Beta
Spannungsprüfer
Voltage Tester

Users Manual

- **Bedienungsanleitung**
- **Guide d'utilisation**
- **Manuale di istruzioni**
- **Manual del usuario**
- **Gebruikershandleiding**
- **Podręcznik użytkownika**
- **Användarhandbok**
- **Brukerhåndbok**
- **Käyttöohje**
- **Manual do utilizador**
- **Brugervejledning**

2100-Alpha
2100-Beta

Voltage Tester

Users Manual

English

02/2014,
©2014 Beha-Amprobe.
All rights reserved. Printed in China

Limited Warranty and Limitation of Liability
Your Amprobe product will be free from defects in material and workmanship for one year from the date of purchase unless local laws require otherwise. This warranty does not cover fuses, disposable batteries or damage from accident, neglect, misuse, alteration, contamination, or abnormal conditions of operation or handling. Resellers are not authorized to extend any other warranty on Amprobe's behalf. To obtain service during the warranty period, return the product with proof of purchase to an authorized Amprobe Service Center or to an Amprobe dealer or distributor. See Repair Section for details. THIS WARRANTY IS YOUR ONLY REMEDY. ALL OTHER WARRANTIES - WHETHER EXPRESS, IMPLIED OR STAUTORY - INCLUDING IMPLIED WARRANTIES OF FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE OR MERCHANTABILITY, ARE HEREBY DISCLAIMED. MANUFACTURER SHALL NOT BE LIABLE FOR ANY SPECIAL, INDIRECT, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OR LOSSES, ARISING FROM ANY CAUSE OR THEORY. Since some states or countries do not allow the exclusion or limitation of an implied warranty or of incidental or consequential damages, this limitation of liability may not apply to you.

Repair
All Amprobe returned for warranty or non-warranty repair or for calibration should be accompanied by the following: your name, company's name, address, telephone number, and proof of purchase. Additionally, please include a brief description of the problem or the service requested and include the test leads with the meter. Non-warranty repair or replacement charges should be remitted in the form of a check, a money order, credit card with expiration date, or a purchase order made payable to Amprobe.

In-warranty Repairs and Replacement – All Countries
Please read the warranty statement and check your battery before requesting repair. During the warranty period, any defective test tool can be returned to your Amprobe distributor for an exchange for the same or like product. Please check the "Where to Buy" section on www.Amprobe.com for a list of distributors near you. Additionally, in the United States and Canada in-warranty repair and replacement units can also be sent to an Amprobe Service Center (see address below).

Non-warranty Repairs and Replacement – US and Canada
Non-warranty repairs in the United States and Canada should be sent to an Amprobe Service Center. Call Amprobe or inquire at your point of purchase for current repair and replacement rates.

USA:
Amprobe
Everett, WA 98203
Tel: 877-AMPROBE (267-7623)

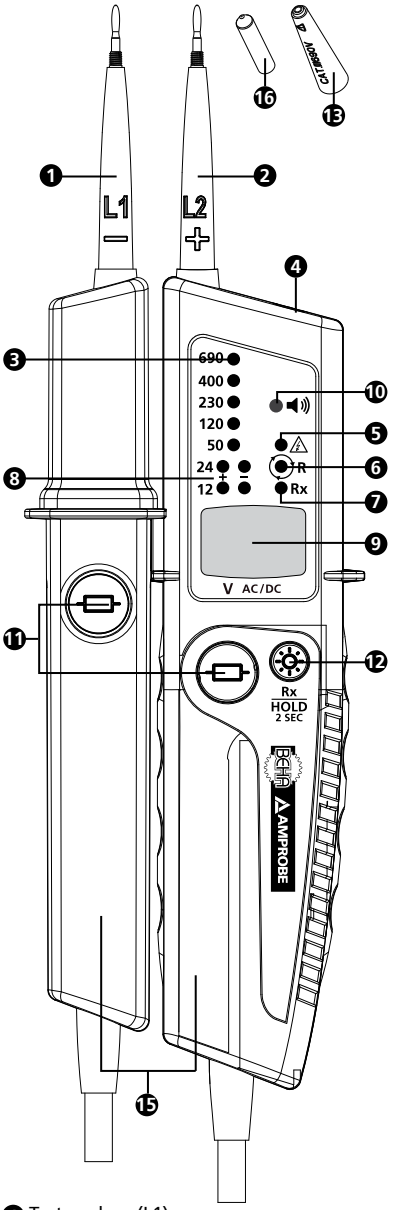
Canada:
Amprobe
Mississauga, ON L4Z 1X9
Tel: 905-890-7600

Non-warranty Repairs and Replacement – Europe
European non-warranty units can be replaced by your Amprobe distributor for a nominal charge. Please check the "Where to Buy" section on www.amprobe.eu for a list of distributors near you.

Amprobe Europe*
Beha-Amprobe
In den Engematten 14
79286 Glottertal, Germany
Tel.: +49 (0) 7684 8009 - 0
www.amprobe.eu
*(Correspondence only – no repair or replacement available from this address. European customers please contact your distributor.)

CONTENTS

SYMBOL 3
SAFETY INFORMATION 3
UNPACKING AND INSPECTION 3
FEATURE 3
OPERATING THE TESTER 4
Safety Instructions 4
Before Using the Tester 5
Switching on the Tester / Auto Power Off 5
Voltage Test 5
Data Hold (2100-Beta only) 6
Single-pole Phase Test 6
Voltage Test with RCD/FI Trip Test 7
Continuity Test 7
Determining the Rotary Field Direction 7
Torch Light 7
SPECIFICATIONS 7
MAINTENANCE AND REPAIR 9
BATTERY REPLACEMENT 9



1. Test probe - (L1)
2. Test probe + (L2)
3. LED row for voltage display
4. Torch light (white LED)
5. LED for single-pole phase test
6. LED for rotary field (phase rotation right)
7. LED for continuity test (Rx)
8. LED for polarity and 12 V
   (if push buttons for load application activated)
9. LC display (2100-Beta)
10. Buzzer
11. Push buttons for load application
12. Button for torch light / continuity test (Rx) / data hold (HOLD) (2100-Beta only) switch ON/OFF the Tester
13. GS 38 probe tip cap
14. Test probe protector cover
    (not shown, attached to test lead)
15. Probe handle
16. 4mm Ø test probe extension (screwable)

SYMBOLS

	Caution! Risk of electric shock.
	Caution! Refer to the explanation in this manual.
	The equipment is protected by double insulation or reinforced insulation.
	Equipment for working under live voltage
	Canadian Standards Association (NRTL/C)
	Complies with European Directives.
	Conforms to relevant Australian standards.
	Do not dispose this product as unsorted municipal waste. Contact aqualified recycler.
	Battery

SAFETY INFORMATION

The Voltage Tester complies with:
EN 61243-3:2010, DIN VDE 0682-401:2011

For Use by Competent Persons
Anyone using this Voltage Tester should be knowledgeable and trained about the risks involved with measuring voltage,especially in an industrial setting, the importance of taking safety precautions and of testing the Voltage Tester before and after using it to ensure that it is in good working condition.

⚠⚠ Warning: Read Before Using

To avoid possible electric shock or personal injury:

- The operating instructions contain information and references required for safe operation and use of the Voltage Tester. Before using the Voltage Tester, read the operating instructions carefully and follow them in all respects.
- Failure to follow the instructions or to comply with warnings and references may result in life-threatening injuries to the user and damage to the Voltage Tester.
- If the Voltage Tester is used in a manner not specified by the manufacturer, protection provided by the Voltage Tester may be impaired.
- Comply with local and national safety requirements.
- Use proper protective equipment as required by local or national authorities.

UNPACKING AND INSPECTION

Your shipping carton should include:

1 2100-Alpha or 2100-Beta voltage tester

2 GS 38 probe tip cap

2 4mm Ø test probe extension (screwable)

2 1.5V alkaline batteries (installed)

1 Users manual

If any of these items are damaged or missing, return the complete package to the place of purchase for an exchange.

FEATURES

The BEHA-Amprobe 2100 series are rugged and easy-to-use two pole voltage testers for voltage and continuity checks. The 2100 series are for electricians in industrial and commercial applications for use in the voltage range 12…690 V AC/DC, safety rated to CAT IV 600 V, CAT III 690 V, are built according to latest voltage tester standard EN 61243-3:2010 and are GS approved.

All models offer voltage test by LED, phase rotation test, switchable load by two push buttons, single pole phase test and continuity. Moreover, the series offer a torch function for working in dark environment and have an ingress protection rating of IP 64.

The voltage tester 2100-Beta offers dual display for voltage test – LED and LC display.

- Voltage Test
  - Display by LEDs 12…690 V AC/DC
  - Display by LC display 12…690 V AC/ DC (2100-Beta only)
- Automatic AC/DC voltage detection, indication of polarity
- Audio indication when detected voltages above 50 VAC and 120 VDC
- Two pole phase rotation indication – no third hand required
- Data Hold (HOLD) (2100-Beta only)
- Switchable load of 240 W with two push buttons
- Trip of RCD (30mA) by push buttons
- Single pole test for phase indication
- Continuity test with visual (LED) and audio indication
- Torch light for dark environment
- GS approved, built according to EN 61234-3:2010
- Safety rated CAT IV 600 V, CAT III 690 V
- IP 64 splash-proof and dust-tight
- Protective probe caps for reducing the risk of injury
- Quick single hand test on mains socket with 19 mm contact distance

OPERATING THE TESTER

Safety Instructions

The voltage testers have been constructed and tested in accordance with the safety regulations for voltage testers and have left the factory. To prevent injuries and damages to the Voltage Tester, follow the safety instuctions in this manual.

⚠⚠ Read Before Using:

Danger of electric shock

- To avoid an electric shock, observe the precautions when working with voltages exceeding 120 V (60 V) DC or 50 V (25 V) r.m.s. AC. In accordance with DIN VDE these values represent the threshold contact voltages (values in brackets refer to limited ranges, e.g. in agricultural areas).
- The acoustic indication ≥50 V AC and ≥120 V DC is only to warn the user, not for measuring.
- Before using the Voltage Tester at locations with a high background noise level, it should be determined whether the audio signal is perceptible.
- The Voltage Tester shall not be used with the battery compartment open.
- Before using the Voltage Tester, ensure that the test lead and test Voltage Tester are in perfect working condition. Look out e.g. for broken cables or leaking batteries (if applicable).
- The batteries shall be checked before use and be replaced if necessary.
- Hold the Voltage Tester and accessories by the designated probe handles only, the display and indicating LED must not be covered. Do not touch the test probes before and during test.
- The Voltage Tester may be used only within the specified measurement ranges and in low-voltage installations up to 690V.
- The test Voltage Tester may be used only in the measuring circuit category it has been designed for!
- Before and after use, always check that the Voltage Tester is in perfect working condition (e.g. check on a known voltage source).
- The functioning of the Voltage Tester shall be checked shortly before and after a test. If indication of one or more steps fails, or no functioning is indicated, the Voltage Tester shall no longer be used.
- The Voltage Tester complies with protection class IP 64 (splash-proof and dust-tight) and therefore can also be used under humid conditions.

- The Voltage Tester operates correctly only within a temperature range of -15°C to +55°C at relative air humidity less than 95% (without condensation).
- If the safety of the user cannot be guaranteed, the Voltage Tester must be switched off and secured against unintentional use.
- Safety is no longer guaranteed in the following cases:
  - obvious damage
  - if the Voltage Tester can no longer perform the required measurements/ tests
  - stored for too long in unfavourable conditions
  - damaged during transport
  - leaking batteries
- For all work, observe the accident prevention regulations of the professional trade association for electrical installations and equipment.
- Unauthorized persons shall not assemble the Voltage Tester and supplementary equipment. The Voltage Tester may be serviced by an authorized service technician only.
- Operational safety is no longer guaranteed if the Voltage Tester is modified or altered.

Before Using the Tester

⚠Before conducting any test, follow the safety instructions. Before using the Voltage Tester, always perform a function test.

☞ The test probe covers ⓭ can be removed before the tests. To do this, pull them forward off the test probes.

⚠The test probe covers ⓭ may be required by national regulations or directives.

Switching ON / OFF the Tester / Auto Power Off:

By pressing the pushbutton ⓬ , the

Voltage Tester can be switched ON without applying any voltage to the test probe. The torchlight is now ON and the tester is also ready to test continuity(for 2100-Beta, the LC display is also ON and shows "---").

If no voltage is applied to the test probes and no continuity is detected, the Voltage Tester and torchlight automatically switches OFF after approx. 30 seconds.

The Tester can be switched OFF manually by pressing the pushbutton ⓬ for ≥ 5 seconds.

Function Test/Self-Test:

- Switch on Voltage Tester by pushing the button ⓬ and connect test probes. The LED for continuity test Rx ❼ shall be ON. If this LED is not ON, the batteries must be changed. If the battery symbol is indicated on the display, the batteries must be changed (2100-Beta only).
- Before and after use, always test the voltage testers on a known voltage source.

⚠The voltage testers must no longer be used if one or more functions fail or if no functionality is indicated.

⚠Remove discharged batteries from the Voltage Tester to prevent any leaks immediately.

☞ The voltage display functions even without batteries at voltages >24 V (display via LED row)

☞ The voltage testers 2100-Alpha and 2100-Beta feature a switchable load which trips a 10 mA or 30 mA RCD/FI earth leakage circuit breaker. For voltage tests (L against PE) in systems with RCD/FI earth leakage circuit breaker, the RCD/FI earth leakage circuit breaker can be tripped when the two push buttons ⓫ are pressed.

Voltage Test

☞ The following AC/DC voltage steps can be displayed without pressing the two pushbuttons: 24V, 50 V, 120 V, 230 V, 400V, 690 V.

When both push buttons ⓫ are pressed, a lower internal resistance is switched to suppress inductive and capacitive voltages (load test). Now the voltage steps for +12 V and -12V could be ON.

The duration of the test with lower internal resistance (load test) depends on the level of the voltage to be measured.

Follow the safety instructions. Connect both test probes to the test object.

- The voltage testers switch ON automatically from a voltage of approx. 24 V.
- The voltage is displayed by an LED row ❸, the 2100-Beta also indicates the voltage digitally on the LC display ❾.
- In the case of AC voltages the "+" and "-" LEDs are ON simultaneously.
- The Voltage Testers feature an LED row with the voltage indication 12 V, 24 V, 50 V, 120 V, 230 V, 400 V, 690 V.
- In the case of DC voltage the polarity of the indicated voltage refers to the Voltage Tester test probe .
- When the two push buttons ⓫ are pressed, the internal load is applied and the 12 V LED could now be ON additional.
- In case that 50 V AC or 120 V DC is reached or exceeded, an audio warning by buzzer occurs.

⚠ Operation duty cycle: Max. 30s ON / 240s OFF

Data Hold (2100-Beta only)

When test probes are connected to energized circuit, pressing the pushbutton ⓬ for ≥ 2 seconds , the data hold function is activated and reply with a short sound. The LC display shows "the last measured value" and "---" flashing in turns.

The hold function could deleted manually by pressing the pushbutton 12 again. The data hold function is now deactivated and reply with a short sound.

The hold function is automatically deactivated after approx. 30 seconds and reply with a short sound. The Tester shows, after deactivation, again the actual voltage of the circuit under measurement in the LC display.

If voltages below approx. 12V AC/DC are measured data hold is not functional. The tester shows then "---" and " - " flashing in turns.

⚠ Under data hold mode, the LC display will only show the last saved measured voltage value. No auto refresh of LC display data under data mode whether the Tester is connected to energized or non-energized circuit. The LED voltage indicators ❸ will always show the actual voltage of the circuit under measurement.

Single-pole Phase Test

☞ The single-pole phase test functions from an AC voltage of approx. 180V AC.

☞ During the single-pole phase test to determine external conductors, the display function may be impaired (e.g. with insulating personal protective equipment or at insulating locations).

⚠ The single-pole phase test is not suitable to test for absence of voltage. This always requires a two-pole voltage test.

Connect Voltage Tester's test probe ❷ to the test object. The LED for single-pole phase test is ON on the display ❺ .

Voltage Test with RCD/FI Trip Test

For voltage tests in systems with RCD/FI earth leakage circuit breakers an RCD/FI can be tripped with a 10 mA or 30mA nominal leakage current on single phase AC 230 V power system.

To do this, the voltage is tested between L and PE and both pushbuttons ⓫ are pressed simultaneously. The RCD/FI should trip.

Continuity Test (Rx)

⚠ The test circuit/object shall be de-energized before measurement.

- Check for the absence of voltage by conducting a two-pole voltage test on the test object
- Connect both test probes or press the pushbutton ⓬ to switch on the Tester.
- Connect both test probes to the test object. For continuity (up to approx. 500 kΩ) the LED for continuity Rx ❼ is ON and the buzzer is active.
- Continuity test automatically switches OFF after approx. 30 seconds if no continuity is detected. If continuity is detected the tester switch automatically on.

Determining the Rotary Field Direction

The voltage testers feature a two-pole rotary field direction detector.

⚠ Follow the safety instructions.

The rotary field direction detector is always active, the LED ◉R ❻ may be ON constantly. However, the rotary field direction can be determined only in a three-phase system between the external conductors. The instrument displays the voltage between two external conductors.

- Connect the handle test probe ❶ to the presumed phase L1 and the test probe ❷ to the presumed phase L2.
- Firmly enclose the indicator test probe around its body ⓯ !
  If the LED ◉R ❻ is constantly on - right rotary field
  If the LED ◉R ❻ is constantly off - left rotary field
  TIP: When re-testing with exchanged test probes the opposite result has to be occur.

Torch Light (Measurement point illumination)

The voltage testers feature measurement point illumination ❹ by a white LED. This facilitates work under poor lighting conditions (e.g. distribution/control cabinets).

To activate the torch light, press the pushbutton ⓬ for measurement point illumination. Torchlight Auto power Off off is approx. 30 seconds after last pressing the pushbutton.

SPECIFICATIONS

Voltage Test	
LED voltage range	12…690V AC/DC
LED indicator	±12, ±24, 50, 120, 230, 400, 690 V
LED tolerances	As in EN 61243-3:2010
LCD voltage range	12…690V AC/DC
LCD resolution	1 V
LCD tolerance (2100-Beta only)	± (3% rdg + 3 LSD)
Frequency range	DC, 16 2/3 Hz…400 Hz
Acoustic indication	≥50 V AC, ≥120 V DC

Voltage detection	Automatic
Polarity detection	Full range
Range detection	Automatic
Automatic load (RCD trip test)	Yes
Internal load	Approximately 2.4 W at 690 V (load buttons activated)
Current Is	<3.5 mA at 690 V (load buttons activated
Connectable load	Approximately 240 W at 690 V
Test current connectable load	<350 mA
Operation time (DT)	30 s
Recovery time	240 s
Automatic power on	>12 V (activated load buttons) >24 V (w/o load buttons)
Data Hold (2100-Beta only)	12...690V AC/DC
Single Pole Phase Test	
Voltage range	180…690 V AC against earth
Frequency range	40 Hz…70 Hz
Acoustic indication	yes
LED indication	Red LED
Continuity Test	
Range	0….500 kΩ
Tolerances	0% to +50%
Test current	<5 µA
Acoustic indication	yes
LED indication	Red LED
Overvoltage protection	690 V AC/ DC
Automatic power on	< 500 kΩ
Rotary Field Detection	
Voltage range	340…440 V AC phase to phase
Frequency range	47 Hz…63 Hz
LED indication	Red LED
General Specifications	
Operating temperature range	-15°C to +55°C
Storage temperature range	-15°C to +55°C
Humidity	Max. 95% RH
Operating altitude	Up to 2000 m
Measurement category	CAT IV 600V, CAT III 690V
Pollution degree	2
IP Protection	IP 64
Safety regulations	EN 61243-3:2010
Agency approval	GS from TÜV Rheinland, CE
Power Supply	2x 1.5V (AAA/ IEC LR03)

Power consumption	Approximately 60 mA
Battery lifetime	More than 10000 measurements (<5 s / per measurement)
Dimensions (HxWxD)	Approximately 280 x 78 x 35 mm (11.0 x 3.1 x 1.4 in)
Weight	Approximately 320 g (0.71 lb)

MAINTENANCE AND REPAIR

According to the operating instructions the voltage testers do not require any special maintenance for operation. However, if a malfunction occurs during operation, the measurement has to be stopped and a further measurement is not allowed. The unit has to be tested at our factory service department. Except for the replacement of the battery, repair of the instrument should be performed only by an Authorized Service Center or by other qualified instrument service personnel.

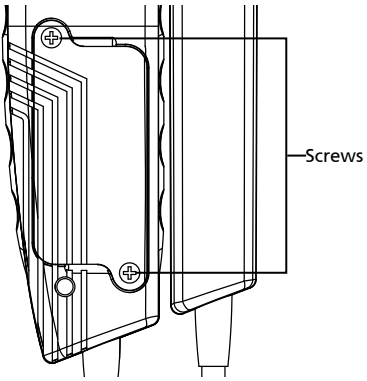
⚠If the instrument is not used for a prolonged period, the batteries must be removed, as leaking batteries may be hazardous and cause damages.

Cleaning

Before cleaning, disconnect the voltage testers from all measuring circuits. If the instruments have become dirty due to daily use, they can be cleaned with a damp cloth and a little mild household detergent. Never use aggressive detergents or solvents for cleaning. After cleaning, do not use the instrument until it is completely dry.

BATTERY REPLACEMENT

If the LED for continuity Rx ❼ is not ON when the test probes are short-circuited, the batteries may be discharged. Replace the batteries.



- Disconnect the voltage tester completely from the measuring circuit.
- Using a screwdriver, unscrew the two metal screws on the battery compartment until the battery compartment cover can be removed.**NOTE:** Do not unscrew the screws completely.
- Remove used batteries.
- Insert new batteries, type 1.5 V IEC LR03. Ensure that the polarity is correct.
- Correctly insert battery compartment cover and screw down.

⚠If batteries have leaked, the instrument must no longer be used and must be tested by our factory service department before it can be used again.

⚠Never attempt to dismantle a battery cell! The electrolyte in the cell is extremely alkaline and electroconductive. Risk of chemical burns! If electrolyte comes into contact with your skin or clothing, these spots must be rinsed immediately with water. If electrolyte gets into your eyes, rinse them immediately with clean water and consult a doctor.
Please bear this in mind and also consider our environment. Do not throw used batteries into the normal household waste, but hand the batteries over to hazardous waste facilities or hazardous waste collection centers.

⚠Observe the currently valid regulations concerning the return, recycling and disposal of used batteries and accumulators.

2100-Alpha
2100-Beta

Spannungsprüfer

Bedienungsanleitung

Deutsch

02/2014,
© 2014 Beha-Amprobe.
Sämtliche Rechte vorbehalten. In China gedruckt.

Eingeschränkte Garantie und Haftungseinschränkungen
Innerhalb eines Jahres ab Kaufdatum oder innerhalb des gesetzlich vorgeschriebenen Mindestzeitraums garantieren wir, dass Ihr Amprobe-Produkt keinerlei Material- und Herstellungsfehler aufweist. Sicherungen, Trockenbatterien sowie Schäden durch Unfall, Fahrlässigkeit, Missbrauch, Manipulation, Kontamination sowie anomale Nutzung und Einsatzbedingungen werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Händler sind nicht berechtigt, jegliche Erweiterungen der Garantie im Namen von Amprobe in Aussicht zu stellen. Um Serviceleistungen während der Garantiezeit in Anspruch zu nehmen, übergeben Sie das Produkt mitsamt Kaufbeleg einem autorisierten Amprobe-Servicecenter oder einem Amprobe-Händler oder -Distributor. Details dazu finden Sie im Reparatur-Abschnitt. Sämtliche Ansprüche Ihrerseits ergeben sich aus dieser Garantie. Sämtliche sonstigen Gewährleistungen oder Garantien, ob ausdrücklich, implizit oder satzungsgemäß, sowie Gewährleistungen der Eignung für einen bestimmten Zweck oder Handelstauglichkeit werden hiermit abgelehnt. Der Hersteller haftet nicht für spezielle, indirekte, beiläufige oder Folgeschäden sowie für Verluste, die auf andere Weise eintreten. In bestimmten Staaten oder Ländern sind Ausschlüsse oder Einschränkungen impliziter Gewährleistungen oder beiläufiger oder Folgeschäden nicht zulässig; daher müssen diese Haftungseinschränkungen nicht zwingend auf Sie zutreffen.

Reparatur
Sämtliche innerhalb oder außerhalb der Garantiezeit zur Reparatur oder Kalibrierung eingereichten Geräten sollten mit folgenden Angaben begleitet werden: Ihr Name, Name Ihres Unternehmens, Anschrift, Telefonnummer und Kaufbeleg. Zusätzlich fügen Sie bitte eine Kurzbeschreibung des Problems oder der gewünschten Dienstleistung bei, vergessen Sie auch die Messleitungen des Gerätes nicht. Gebühren für Reparaturen oder Austausch außerhalb der Garantiezeit sollten per Scheck, Überweisung, Kreditkarte (mit Angabe des Ablaufdatums) oder per Auftrag zugunsten Amprobes beglichen werden.

Reparatur und Austausch innerhalb der Garantiezeit – Alle Länder
Bitte lesen Sie die Garantiebedingungen und prüfen Sie den Zustand der Batterie, bevor Sie Reparaturleistungen in Anspruch nehmen. Innerhalb der Garantiezeit können sämtliche defekten Prüfwerkzeuge zum Austausch gegen ein gleiches oder gleichartiges Produkt an Ihren Amprobe-Distributor zurückgegeben werden. Eine Liste mit Distributoren in Ihrer Nähe finden Sie im „Where to Buy"-Bereich bei www.Amprobe.com. In den USA und in Kanada können Geräte zum Austausch oder zur Reparatur auch an das Amprobe-Servicecenter (Anschrift weiter unten) eingesandt werden.

Reparatur und Austausch außerhalb der Garantiezeit – USA und Kanada
Außerhalb der Garantiezeit sollten Geräte in den USA und in Kanada zur Reparatur an ein Amprobe-Servicecenter gesandt werden. Informationen zu aktuellen Reparatur- und Austauschgebühren erhalten Sie von Ihrem Händler oder telefonisch von Amprobe.

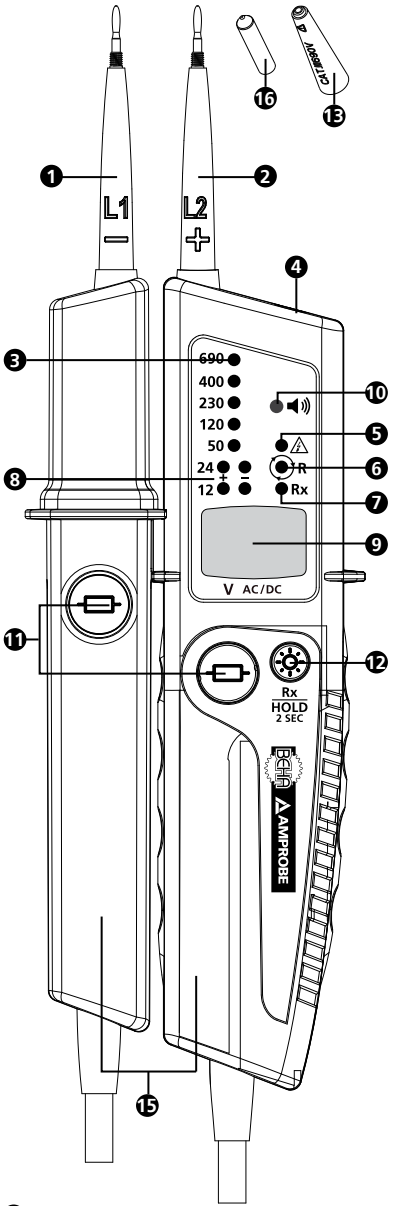
USA:	Kanada:
Amprobe	Amprobe
Everett, WA 98203	Mississauga, ON L4Z 1X9
Tel.: 877-AMPROBE (267-7623)	Tel.: 905-890-7600

Reparatur und Austausch außerhalb der Garantiezeit – Europa
In Europa können Geräte außerhalb der Garantiezeit gegen eine geringe Gebühr von Ihrem Amprobe-Distributor ausgetauscht werden. Eine Liste mit Distributoren in Ihrer Nähe finden Sie im „Bezugsquellen"-Bereich bei www.amprobe.eu.

Amprobe Europe*
Beha-Amprobe
In den Engematten 14
79286 Glottertal, Deutschland
Tel.: +49 (0) 7684 8009 - 0
www.amprobe.eu
*(Nur Korrespondenz – weder Reparatur noch Austausch über diese Adresse. Europäische Kunden wenden sich bitte an ihren Distributor.)

Inhalt

Symbole ... 3
Sicherheitshinweise ... 3
Auspacken und prüfen ... 3
Geräteübersicht ... 3
Prüfgerät bedienen ... 4
Sicherheitshinweise ... 4
Vor dem Einsatz des Prüfgerätes ... 5
Prüfgerät einschalten/ automatische Abschaltung ... 5
Spannungsprüfung ... 5
Messwertspeicher (nur 2100-Beta) ... 6
Einpolige Phasenprüfung ... 6
Spannungsprüfung mit RCD/FI-Auslösungstest ... 7
Durchgangsprüfung ... 7
Drehfeldrichtung bestimmen ... 7
Messstellenbeleuchtung ... 7
Technische Daten ... 7
Wartung und Reparatur ... 9
Batteriewechsel ... 9



1. Prüfspitze - (L1)
2. Prüfspitze + (L2)
3. LEDs zur Spannungsanzeige
4. Messstellenbeleuchtung (weiße LED)
5. LED für einpolige Phasenprüfung
6. LED für Drehfeld (rechts)
7. LED für Durchgangsprüfung (Rx)
8. LED für Polarität und 12 V (bei Lastprüfung)
9. LC-Display (2100-Beta)
10. Signalton
11. Tasten zur Lastprüfung
12. Taste für Messstellenbeleuchtung und zum Einschalten des Gerätes
13. GS38 Prüfspitzenabdeckung
14. Prüfspitzenschutzkappe
    (nicht abgebildet, an der Messleitung angebracht)
15. Griffbereich
16. 4mm Ø Prüfspitzenvergrößerung
    (aufschraubbar)

SYMBOLE

⚠	Achtung! Stromschlaggefahr.
⚠	Achtung! Erläuterung in dieser Anleitung beachten.
⧈	Doppelte oder verstärkte Geräteisolierung.
	Geeignet zum Arbeiten unter Spannung
☞	Hinweis: Unbedingt beachten!
CE	Erfüllt europäische Vorgaben.
	Erfüllt zutreffende australische Vorgaben.
	Entsorgen Sie das Gerät nicht mit dem regulären Hausmüll. Wenden Sie sich an ein qualifiziertes Recyclingunternehmen.
	Batterie

SICHERHEITSHINWEISE

Der Spannungsprüfer erfüllt die Vorgaben der folgenden Richtlinien:

EN 61243-3:2010, DIN VDE 0682-401:2011

Zur Verwendung durch sachkundige Personen

Dieser Spannungsprüfer darf ausschließlich von sachkundigen Personen genutzt werden, die (insbesondere beim Einsatz in industrieller Umgebung) zu den mit der Messung elektrischer Spannungen verbundenen Risiken geschult wurden und die mit der Wichtigkeit der Einhaltung von Sicherheitsvorkehrungen sowie der Prüfung des Spannungsprüfers vor und nach dem Einsatz zur Gewährleistung seines einwandfreien Zustands vertraut gemacht wurden.

⚠⚠ Warnung: Vor dem Einsatz lesen

Damit es nicht zu Stromschlägen und Verletzungen kommt:

- Die Bedienungsanleitung enthält Informationen und Hinweise, die zur sicheren Bedienung und zum sicheren Einsatz des Spannungsprüfers unerlässlich sind. Lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie den Spannungsprüfers verwenden, halten Sie sich stets an sämtliche Angaben in der Bedienungsanleitung.
- Bei Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung sowie der darin enthaltenen Warnungen und Hinweise kann es zu lebensbedrohlichen Verletzungen des Anwenders und zu Beschädigungen des Spannungsprüfers kommen.
- Falls der Spannungsprüfer auf eine nicht vom Hersteller vorgegebenen Weise eingesetzt wird, können die Schutzmechanismen des Spannungsprüfers beeinträchtigt werden.
- Halten Sie örtliche und nationale Sicherheitsvorgaben ein.
- Verwenden Sie die von örtlichen oder nationalen Behörden vorgegebene Schutzausrüstung.

AUSPACKEN UND PRÜFEN

Folgendes sollte im Lieferumfang enthalten sein:

1 2100-Alpha- ooder 2100-Beta-Spannungsprüfer
2 GS 38 Prüfspitzenabdeckung
2 1,5 V-Alkalibatterien (eingelegt)
2 4mm Ø Prüfspitzenvergrößerung (aufschraubbar)
1 Bedienungsanleitung

Falls etwas fehlen oder beschädigt sein sollte, lassen Sie bitte das komplette Paket von Ihrem Händler gegen ein einwandfreies austauschen.

GERÄTEÜBERSICHT

Die BEHA-Amprobe-Spannungsprüfer der 2100-Serie sind robuste und leicht bedienbare zweipolige Spannungsprüfer zur Spannungs- und Durchgangsprüfung. Die 2100-Serie wurde für industrielle und kommerzielle Anwendungen im Bereich 12 – 690 V Wechsel-/Gleichspannung bei Sicherheitseinstufungen CAT IV 600 V, CAT III 690 V geschaffen, gemäß aktuellster Vorgaben für Spannungsprüfer (EN 61243-3:2010) entwickelt und GS-geprüft.

Sämtliche Modelle ermöglichen Spannungsprüfung mit LED-Anzeige, Phasendrehungsprüfung, einpolige Phasenprüfung, Durchgangsprüfung und Prüfung mit zuschaltbarer Last. Zusätzlich bieten Geräte dieser Serie eine Messstellenbeleuchtung zum Einsatz unter schwierigen Lichtverhältnissen und sind gemäß IP 64 gegen Eindringen von festen und flüssigen Fremdkörpern geschützt.

Der Spannungsprüfer 2100-Beta zeigt Spannungen auf zwei unterschiedliche Weisen an – per LED- und LC-Anzeige.

- Spannungsprüfer
  - LED-Anzeige: 12 – 690 V Wechsel-/Gleichspannung
  - LC-Anzeige: 12 – 690 V Wechsel-/Gleichspannung (nur 2100-Beta)
- Automatische Wechsel-/Gleichspannungserkennung, Polaritätsanzeige
- Akustisches Signal bei Erkennung von Spannungen über 50 V Wechsel- und 120 V Gleichspannung
- Zweipolige Phasendrehungsermittlung – keine dritte Hand erforderlich
- Messwertspeicher (HOLD) (nur 2100-Beta)
- Mit zwei Drucktasten schaltbare 240 W Last
- RCD/FI-Auslösung (30 mA) per Drucktasten
- Einpolige Phasenprüfung
- Durchgangsprüfung mit optischer (LED) und akustischer Anzeige
- Messstellenbeleuchtung zum Einsatz bei schlechten Lichtverhältnissen
- GS-geprüft, gemäß EN 61234-3:2010 gefertigt
- Sicherheitseinstufung CAT IV 600 V, CAT III 690 V
- Staub- und spritzwassergeschützt gemäß IP 64
- Prüfspitzenkappen zum Schutz vor Verletzungen
- Schnelle Einhandprüfung von Netzsteckdosen mit 19 mm Kontaktabstand

PRÜFGERÄT BEDIENEN

Die Spannungsprüfer wurden gemäß Sicherheitsvorschriften für Spannungsprüfer konstruiert und geprüft. Halten Sie sich an die Sicherheitshinweise in dieser Anleitung, damit es nicht zu Verletzungen oder Beschädigungen des Spannungsprüfers kommt.

⚠⚠ Vor dem Einsatz lesen:

Stromschlaggefahr

- Damit es nicht zu Stromschlägen kommt, beachten Sie insbesondere beim Arbeiten mit Spannungen über 120 V (60 V) Gleichspannung oder 50 V (25 V) Wechselspannung die zutreffenden Sicherheitshinweise. Gemäß DIN VDE repräsentieren diese Werte die Schwellenwerte von lebensbedrohlichen Berührungsspannungen (die Werte in Klammern beziehen sich auf die Gefährdung empfindlicherer Lebewesen wie Kindern und Tieren).
- Die akustische Signalisierung ab 50 V Wechselspannung/120 V Gleichspannung dient lediglich zur Warnung des Anwenders, nicht zu Messzwecken.
- Vergewissern Sie sich, dass das Tonsignal wahrnehmbar ist, bevor Sie den Spannungsprüfer an Orten mit lauten Hintergrundgeräuschen einsetzen.
- Der Spannungsprüfer darf nicht mit geöffnetem Batteriefach eingesetzt werden.
- Vergewissern Sie sich, dass sich Messleitungen und Spannungsprüfer in einwandfreiem Zustand befinden, bevor Sie den Spannungsprüfer einsetzen. Achten Sie beispielsweise auf beschädigte Kabel oder auslaufende Batterien (sofern Batterien verwendet werden).
- Batterien müssen vor dem Einsatz überprüft und bei Bedarf gewechselt werden.
- Fassen Sie den Spannungsprüfer und Zubehör ausschließlich an den vorgesehenen Griffflächen; Display und sonstige Anzeigen dürfen nicht abgedeckt werden. Berühren Sie die Prüfspitzen nicht vor und während der Messung.
- Der Spannungsprüfer darf nur innerhalb des angegebenen Messbereiches sowie bei Niederspannungen bis 690 V eingesetzt werden.
- Der Spannungsprüfer darf nur in der für ihn vorgesehenen Stromkreiskategorie eingesetzt werden!
- Überzeugen Sie sich vor und nach jedem Einsatz grundsätzlich davon, dass sich der Spannungsprüfer in einwandfreiem Zustand befindet (prüfen Sie beispielsweise eine bekannte Spannungsquelle).
- Die einwandfreie Funktion des Spannungsprüfers muss unmittelbar vor und nach einer Messung

überprüft werden. Falls auch nur eine nicht einwandfreie oder keine Anzeige erfolgt, darf der Spannungsprüfer nicht mehr eingesetzt werden.

- Der Spannungsprüfer entspricht der Schutzart IP 64 (gegen Spritzwasser und Staub geschützt), kann daher auch unter feuchten Bedingungen eingesetzt werden.
- Der Spannungsprüfer funktioniert ausschließlich innerhalb des Temperaturbereiches -15 bis +55 °C bei einer relativen Luftfeuchtigkeit unterhalb 95 % (nicht kondensierend) einwandfrei.
- Falls die Sicherheit des Anwenders nicht gewährleistet werden kann, muss der Spannungsprüfer abgeschaltet und gegen unbeabsichtigte Nutzung gesichert werden.
- Unter folgenden Umständen kann ein sicherer Betrieb nicht mehr gewährleistet werden:
  - erkennbare Beschädigungen
  - falsche Messwertanzeigen
  - lange Lagerung unter ungünstigen Bedingungen
  - Transportschäden
  - auslaufende Batterien
- Beachten Sie bei sämtlichen Tätigkeiten die berufsgenossenschaftlichen Vorschriften für Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz.
- Der Spannungsprüfer darf nicht von nicht autorisierten Personen mit weiterer Ausrüstung verbunden werden. Der Spannungsprüfer darf nur von autorisierten Servicetechnikern gewartet werden.
- Bei Modifikationen oder Veränderungen des Spannungsprüfers kann die Betriebssicherheit nicht länger gewährleistet werden.

Vor dem Einsatz des Prüfgerätes

⚠ Halten Sie sich bei jeder Messung streng an die Sicherheitshinweise. Führen Sie grundsätzlich eine Funktionsprüfung durch, bevor Sie den Spannungsprüfer verwenden.

☞ Der Prüfspitzenschutz ⓭ kann vor der Prüfung entfernt werden. Dazu ziehen Sie ihn nach vorne von den Prüfspitzen ab.

⚠ Der Prüfspitzenschutz ⓭ kann je nach nationalen Vorschriften oder Vorgaben erforderlich sein.

Prüfgerät ein- /ausschalten /Automatische Abschaltung:

Durch Kurzes drücken der Taste ⓬ kann der Spannungsprüfer eingeschaltet werden, ohne dass eine Spannung an den Prüfspitzen anliegt. Die Messstellenbeleuchtung ist nun eingeschaltet und das Messgerät ist ebenfalls bereit für eine Durchgangsprüfung. (Bei 2100-Beta ist die LC-Anzeige eingeschaltet und zeigt „---“.) Falls keine Spannung an den Prüfspitzen anliegt und kein Durchgang erkannt wird, schaltet sich der Spannungsprüfer und die Messstellenbeleuchtung nach etwa 30 Sekunden automatisch ab.

Funktionstest/Selbsttest:

- Schalten Sie den Spannungsprüfer mit der Taste ⓬ ein und verbinden Sie die Prüfspitzen miteinander. Die Durchgangstest-LED Rx ❼ muss aufleuchten. Sollte diese LED nicht aufleuchten, müssen die Batterien gewechselt werden. Falls das Batteriesymbol im Display aufleuchtet, müssen die Batterien gewechselt werden (nur 2100-Beta).
- Überprüfen Sie den Spannungsprüfer vor und nach dem Einsatz mit einer bekannten Spannungsquelle.

⚠ Der Spannungsprüfer darf nicht mehr eingesetzt werden, falls ein oder mehrere Funktionen fehlschlagen oder das Gerät offenbar überhaupt nicht arbeitet.

⚠ Nehmen Sie entladene Batterien so schnell wie möglich aus dem Spannungsprüfer, damit keine Batterieflüssigkeit ausläuft.

☞ Auch ohne eingelegte Batterien werden Spannungen über 24 V (per LED-Reihe) angezeigt.

☞ Bei den Spannungsprüfern 2100-Alpha und 2100-Beta lässt sich durch Zuschalten der Last RCD/FI Fehlerstromschutzschalter mit 10 mA oder 30 mA Nennstrom auslösen. Bei Spannungsprüfungen (L gegen PE) in Systemen mit RCD/FI-Fehlerstromschutzschalter kann der RCD/FI-Fehlerstromschutzschalter durch Drücken der beiden Drucktasten ⓫ ausgelöst werden.

Spannungsprüfung

☞ Die folgenden Wechsel-/Gleichspannungstufen können ohne Drücken der beiden Drucktasten angezeigt werden: 24 V, 50 V, 120 V, 230 V, 400 V, 690 V.

Wenn beide Drucktasten ⓫ betätigt werden, wird ein geringerer Innenwiderstand zur Unterdrückung induktiver und kapazitiver Spannungen (Lastprüfung) geschaltet. Nun können auch Spannungsstufen von +12 V und -12 V angezeigt werden.

Die zulässige Dauer der Prüfung mit reduziertem Innenwiderstand (Lastprüfung) hängt von der gemessenen Spannungsstufe ab.

Halten Sie sich an die Sicherheitshinweise. Verbinden Sie beide Prüfspitzen mit dem Prüfobjekt.

- Der Spannungsprüfer schaltet sich bei einer Spannung ab etwa 24 V automatisch ein.
- Die Spannung wird durch LEDs ❸ signalisiert; beim 2100-Beta wird die Spannung zusätzlich im LC-Display ❾ angezeigt.
- Wenn eine Wechselspannung anliegt, leuchten die LEDs „+" und „-" gleichzeitig.
- Der Spannungstester ist mit einer LED-Reihe ausgestattet, welche die Spannungen 12 V, 24 V, 50 V, 120 V, 230 V, 400 V und 690 V anzeigt.
- Bei Gleichspannungen wird die Polarität der angezeigten Spannung relativ zur Prüfspitze des Spannungsprüfers angezeigt.
- Wenn die beiden Drucktasten ⓫ betätigt werden, wird die interne Last zugeschaltet, die 12 V-LED kann nun zusätzlich leuchten.
- Beim Erreichen oder Überschreiten der Schutzkleinspannungsgrenze (50 V Wechselspannung/120 V Gleichspannung) ertönt ein akustisches Signal.

⚠Einschaltdauer: Maximal 30 Sekunden EIN/240 Sekunden AUS

Messwertspeicher (Hold) (nur 2100-Beta)

Drücken Sie, nach dem Anlegen des Messgerätes an eine Spannung, die Taste "HOLD" (12) zum Speichern des Messwertes für ≥2 Sekunden. Es ertönt ein kurzes akustisches Signal und die LC-Anzeige zeigt nun den „zuletzt gemessenen Wert" und „---" im Wechsel.

Der Messwertspeicher kann nun durch erneutes drücken der Taste (12) gelöscht werden. Es ertönt ein kurzes akustisches Signal.

Der Messwertspeicher wird automatisch nach ca. 30 Sekunden gelöscht und durch ein kurzes akustisches Signal signalisiert.

Nach Löschung des Messwertspeichers zeigt die LC-Anzeige wieder die aktuell an den Prüfspitzen anliegende Messspannung.

Bei Spannungen unter ca. 12V AC/DC ist keine Messwertspeicherung möglich. Das Messgerät signalisiert dies durch abwechselnde Anzeige von "---" und " - " im Wechsel.

⚠Bei aktivierter Messwertspeicherung zeigt die LC-Anzeige den zuletzt gemessenen und gespeicherten Wert. Es erfolgt keine automatische Anzeige der aktuell anliegenden Spannung und Erkennung ob der Stromkreis spannungsführend oder spannungsfrei ist. Die LED-Spannungsanzeige signalisiert immer die aktuell anliegende Spannung im Stromkreis.

Einpolige Phasenprüfung

☞ Die Einpolige Phasenprüfung funktioniert mit Wechselspannungen ab etwa 180 V.

☞ Während der Einpolige Phasenprüfung zur Bestimmung von Außenleitern kann die Anzeigefunktion

beeinträchtigt werden (beispielsweise durch isolierende persönliche Schutzausrüstung oder durch andere Isolierungen).

⚠ Die Einpolige Phasenprüfung eignet sich nicht zur Prüfung auf Spannungsfreiheit. Dazu ist in jedem Fall eine zweipolige Spannungsprüfung erforderlich.

Verbinden Sie die Prüfspitze ❷ des Spannungsprüfers mit dem Testobjekt. Die Einpolige Phasenprüfung-LED leuchtet im Display ❺ auf.

Spannungsprüfung mit RCD/FI-Auslösungstest

Bei Spannungsprüfungen in Systemen mit RCD/ FI-Schalter lässt sich der RCD/FI bei 230 V-Einphasen-Wechselspannungssystemen mit einem Nennfehlerstrom von 10 mA oder 30 mA auslösen.

Dazu wird die Spannung zwischen L und PE gemessen, dabei werden beide Drucktasten ⓫ gleichzeitig betätigt. Der RCD/FI sollte auslösen.

Durchgangsprüfung

⚠ Vor der Messung sollte der zu prüfende Stromkreis/das Prüfobjekt spannungslos geschaltet werden.

- Vergewissern Sie sich von der Spannungslosigkeit, indem Sie eine zweipolige Spannungsprüfung des Testobjekts durchführen.
- Verbinden Sie die beiden Prüfspitzen oder drücken Sie die Taste (12) um das Messgerät einzuschalten.
- Verbinden Sie beide Prüfspitzen mit dem Prüfobjekt. Bei Durchgang (bis etwa 500 kΩ) leuchtet die Durchgangstest-LED Rx ❼ auf und ein Signalton ertönt.
- Die Durchgangsprüfung schaltet, wenn kein Durchgang erkannt wird, nach ca. 30 Sekunden automatisch aus. Sobald Durchgang erkannt wird schaltet sich das Gerät automatisch ein.

Drehfeldrichtung bestimmen

Der Spannungsprüfer bietet eine zweipolige Drehfeldrichtungserkennung.

⚠ Halten Sie sich an die Sicherheitshinweise.

Die Drehfeldrichtungserkennung ist grundsätzlich aktiv, die LED ◉R ❻ kann konstant leuchten. Allerdings lässt sich die Drehfeldrichtung lediglich in einem Dreiphasensystem zwischen den Außenleitern bestimmen. Das Prüfgerät zeigt die Spannung zwischen zwei Außenleitern an.

- Verbinden Sie die Geräteprüfspitze ❶ mit der vermuteten Phase L1, verbinden Sie die Griffprüfspitze ❷ mit der vermuteten Phase L2.
- Umfassen Sie den Griffbereich ⓯ vollständig mit den Händen!
  Wenn die LED ◉R ❻ konstant leuchtet - messen Sie Drehfeld „rechts“.
  Bleibt die LED ◉R ❻ konstant aus - messen Sie Drehfeld „links“
  TIP: Bei der Gegenprobe mit vertauschten Prüfspitzen muss das entgegengesetzte Ergebnis angezeigt werden.

Messstellenbeleuchtung

Der Spannungsprüfer bietet eine Messstellenbeleuchtung ❹, die mit einer weißen LED arbeitet. Dies ist insbesondere bei schlechten Lichtverhältnissen (beispielsweise in Schaltschränken) eine praktische Hilfe.

Zum Einschalten der Messstellenbeleuchtung drücken Sie die Messstellenbeleuchtungstaste ⓬.

Die Messtellenbeleuchtung schaltet automatisch, nach ca. 30 Sekunden des letzten Tastendrucks, ab.

Technische Daten

Spannungsprüfung	
LED-Spannungs-anzeigebereich	12 – 690 V Wechsel-/ Gleichspannung
LED-Anzeigen	±12, ±24, 50, 120, 230, 400, 690 V
LED-Anzeigetoleranzen	Gemäß EN 61243-3:2010
LCD Anzeigebereich	12 – 690 V Wechsel-/ Gleichspannung
LCD Auflösung	1 V
LCD Toleranz (nur 2100-Beta)	± (3 % des Anzeigewertes + 3 Digits)
Frequenzbereich	Gleichspannung, 16,7 – 400 Hz
Akustische Signalisierung	≥ 50 V Wechselspannung, ≥ 120 V Gleichspannung
Spannungs-erkennung	Automatisch
Polaritätserkennung	Voller Bereich
Bereichserkennung	Automatisch
Zuschaltbare Last (RCD/FI Auslösung)	Ja
Interne Last	Etwa 2,4 W bei 690 V (Lasttasten nicht betätigt)
Strom Is	< 3,5 mA bei 690 V (Lasttasten nicht betätigt)
Zuschaltbare Last	Etwa 240 W bei 690 V
Zuschaltbare Prüflast	< 350 mA
Betriebsdauer	30 s
Erholungszeit	240 s
Automatische Einschaltung	> 12 V (Lasttasten betätigt) > 24 V (ohne Lasttasten)
Messwertspeicher (HOLD) (nur 2100-Beta)	12...690V AC/DC
Einpolige Phasenprüfung	
Spannungsbereich	180 – 690 V Wechselspannung gegen Erde
Frequenzbereich	40 – 70 Hz
Akustische Signalisierung	Ja
LED-Anzeige	Rote LED
Durchgangsprüfung	
Bereich	0 – 500 kΩ
Toleranzen	0% bis +50%
Prüfstrom	< 5 µA
Akustische Signalisierung	Ja
LED-Anzeige	Rote LED
Überspannungs-schutz	690 V Wechsel-/Gleichspannung
Automatische Einschaltung	< 500 kΩ
Drehfelderkennung	
Spannungsbereich	340 – 440 V Außenleiter
Frequenzbereich	47 – 63 Hz
LED-Anzeige	Rote LED
Allgemeine technische Daten	
Betrieb-Umgebungs-temperatur	-15 °C bis +55 °C

Lagerung-Umgebungs-temperatur	-15 °C bis +55 °C
Feuchtigkeit	Maximal 95 % RL
Einsatzhöhe	Bis 2000 m
Messungskategorie	CAT IV 600V, CAT III 690V
Verschmutzungsgrad	2
Schutzart	IP 64
Sicherheitsvorgaben	EN 61243-3:2010
Zulassungen	GS durch TÜV Rheinland, CE
Stromversorgung	2 x 1,5 V (AAA/IEC LR03)
Stromverbrauch	Etwa 60 mA
Batterielaufzeit	Mehr als 10.000 Messungen (< 5 s pro Messung)
Abmessungen (H x B x T)	Etwa 280 x 78 x 35 mm
Gewicht	Etwa 320 g

Wartung und Reparatur

Der Spannungsprüfer muss nicht speziell gewartet werden. Falls jedoch eine Fehlfunktion im Betrieb auftreten sollte, muss die Messung abgebrochen werden, weitere Messungen sind nicht zulässig. Das Gerät muss in unseren Werken überprüft werden. Mit Ausnahme des Batteriewechsels sollten jegliche Reparaturen des Gerätes ausschließlich durch autorisierte Servicecenter oder durch gleichwertig qualifiziertes Fachpersonal ausgeführt werden.

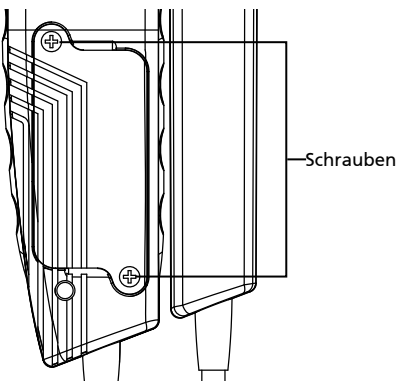
⚠ Falls das Gerät längere Zeit nicht genutzt wird, müssen die Batterien entnommen werden, da auslaufende Batterien gefährlich sind und Schäden verursachen können.

Reinigung

Trennen Sie den Spannungsprüfer vor dem Reinigen von sämtlichen Messobjekten. Falls das Gerät im Laufe der Zeit verschmutzen sollte, kann es mit einem feuchten Tuch und etwas mildem Haushaltsreiniger gereinigt werden. Verwenden Sie niemals aggressive Reinigungs- oder Lösungsmittel zur Reinigung. Verwenden Sie das Gerät nach dem Reinigen erst dann wieder, wenn es vollständig getrocknet ist.

Batteriewechsel

Falls die Durchgangsprüfung-LED Rx ❼ beim Verbinden der Prüfspitzen nicht aufleuchten sollte, sind die Batterien vermutlich entladen. Tauschen Sie die Batterien aus.



- Trennen Sie den Spannungsprüfer vollständig vom Messobjekt.
- Lösen Sie die beiden Metallschrauben am Batteriefach mit einem Schraubendreher so weit, bis sich der

Batteriefachdeckel abnehmen lässt. **Hinweis:** Drehen Sie die Schrauben nicht vollständig heraus.

- Entnehmen Sie die verbrauchten Batterien.
- Legen Sie frische Batterien des Typs AAA/IEC LR03 (1,5 V) ein. Achten Sie auf richtige Polarität.
- Setzen Sie den Batteriefachdeckel wieder auf, fixieren Sie den Deckel mit den Schrauben.

⚠Falls Batterien auslaufen sollten, darf das Gerät nicht weiter genutzt werden, bevor es von unserem Kundendienst überprüft wurde.

⚠Versuchen Sie niemals, eine Batterie zu zerlegen! Die Batterieflüssigkeit (Elektrolyt) ist stark alkalisch und elektrisch leitend. Verätzungsgefahr! Falls Batterieflüssigkeit mit Haut oder Kleidung in Kontakt geraten sollte, müssen die betroffenen Stellen sofort gründlich mit viel Wasser gespült werden. Sollte Batterieflüssigkeit in die Augen gelangen, spülen Sie diese sofort mit viel Wasser aus und suchen einen Arzt auf. Bitte denken Sie auch an unsere Umwelt. Entsorgen Sie verbrauchte Batterien nicht mit dem normalen Hausmüll; geben Sie Batterien bei entsprechenden Sammelstellen ab.

⚠Beachten Sie die jeweils gültigen Vorschriften zur Rückgabe, zum Recycling und zur Entsorgung verbrauchter Batterien und Akkus.

2100-Alpha
2100-Beta

Testeur de tension

Guide d'utilisation

Français

02/2014,
©2014 Beha-Amprobe.
Tous droits réservés. Imprimé en Chine

Garantie limitée et limitation de responsabilité
Votre produit Amprobe sera exempt de défauts de matériaux et de fabrication pendant un (1) an à compter de la date d'achat, sauf exigence contraire en vertu de la juridiction locale. Cette garantie ne s'applique pas aux fusibles, aux piles jetables ou endommagées par accident, à la négligence, à la mauvaise utilisation, à l'altération, à la contamination ou aux conditions anormales d'utilisation ou de manipulation. Les revendeurs ne sont pas autorisés à prolonger toute autre garantie au nom de Amprobe. Pour une réparation au cours de la période de garantie, retournez le produit avec la preuve d'achat à un centre de service autorisé par Amprobe ou à un revendeur ou un distributeur Amprobe. Voir la section Réparation pour plus de détails. CETTE GARANTIE EST VOTRE SEUL RECOURS. TOUTES LES AUTRES GARANTIES – QU'ELLES SOIENT EXPLICITES, IMPLICITES OU JURIDIQUES – Y COMPRIS LES GARANTIES IMPLICITES D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER OU MARCHAND, SONT EXCLUES. LE FABRICANT NE SERA PAS RESPONSABLE DES DOMMAGES SPECIAUX, INDIRECTS, ACCESSOIRES OU CONSECUTIFS PROVENANT DE TOUTE CAUSE OU THEORIE. Etant donné que certains pays ou états n'autorisent pas l'exclusion ou la limitation des garanties implicites ou des dommages directs ou indirects, cette limitation de responsabilité peut ne pas s'appliquer à vous.

Réparation
Tout produit Amprobe retourné pour réparation sous garantie ou hors garantie ou pour l'étalonnage doit être accompagné des documents suivants :votre nom, nom de société, adresse, numéro de téléphone, et preuve d'achat. De plus, veuillez inclure une brève description du problème ou du service demandé et incluez les cordons de mesure avec le compteur. Les frais de réparation ou de remplacement non garantis doivent être réglés sous forme de chèque, mandat, carte de crédit avec date d'expiration ou bon de commande payable à Amprobe.

Réparation et remplacement couverts par la garantie – Tous les pays
Veuillez lire la déclaration de garantie et vérifier la pile avant de demander une réparation. Pendant la période de garantie, tout outil de vérification défectueux peut être retourné à votre distributeur Amprobe pour un échange de produit identique ou similaire. Veuillez consulter la section « Où acheter » au www.Amprobe.com pour obtenir une liste des distributeurs près de chez vous. En outre, aux États-Unis et au Canada, les réparations sous garantie et les unités de remplacement peuvent également être envoyées à un centre de service Amprobe (voir adresse ci-dessous).

Réparation et remplacement non couverts par la garantie – États-Unis et Canada
Pour les réparations non couvertes par la garantie aux États-Unis et au Canada, l'appareil doit être envoyé à un centre de service Amprobe. Appelez Amprobe ou renseignez-vous auprès de votre point de vente pour les tarifs de réparation et de remplacement actuels.

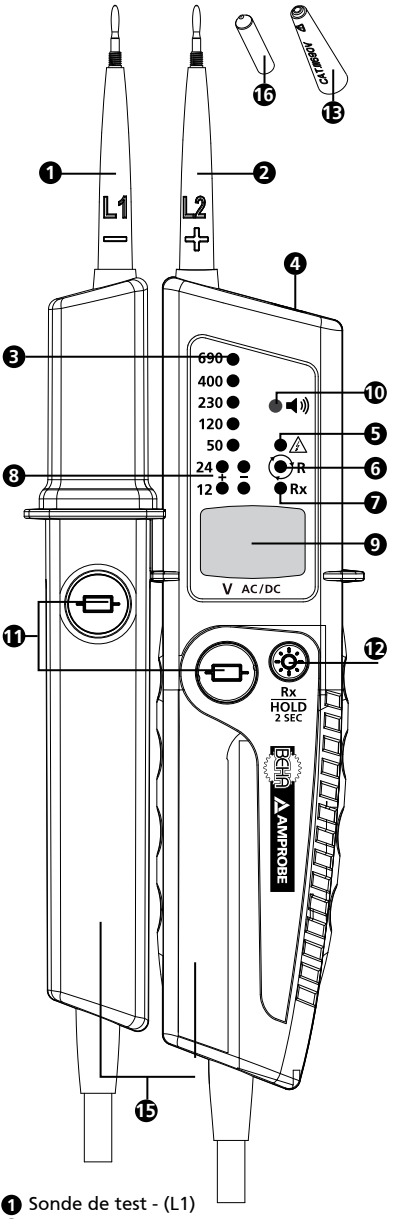
États-Unis :	Canada :
Amprobe	Amprobe
Everett, WA 98203	Mississauga (Ontario)
Tél. : 877-AMPROBE (267-7623)	L4Z 1X9
	Tél. : 905-890-7600

Réparation et remplacement non couverts par la garantie – Europe
Les unités hors garantie européenne peuvent être remplacées par votre distributeur Amprobe pour une somme modique. Veuillez consulter la section « Où acheter » sur le site www.amprobe.eu pour obtenir une liste des distributeurs près de chez vous.

Amprobe Europe*
Beha-Amprobe
In den Engematten 14
79286 Glottertal, Allemagne
Tél. : +49 (0) 7684 8009 - 0
www.amprobe.eu
*(Correspondance uniquement : aucune réparation ou remplacement à cette adresse. Clients européens, veuillez contacter votre distributeur.)

TABLE DES MATIÈRES

SYMBOLE 3
CONSIGNES DE SÉCURITÉ 3
DÉBALLAGE ET INSPECTION 3
CARACTÉRISTIQUES 3
UTILISATION DU TESTEUR 4
Instructions de sécurité 4
Avant d'utiliser le testeur 5
Allumer/éteindre le testeur/ arrêt automatique 5
Test de tension 5
Conservation de données (2100-Beta uniquement) 6
Test phase à un seul pôle 6
Test de tension avec test de déclenchement RCD/FI 7
Test de continuité 7
Détermination de la directiondu champ de rotation 7
Lampe-torche 7
SPÉCIFICATIONS 7
ENTRETIEN ET RÉPARATION 9
REMPLACEMENT DE LA PILE 9



1. Sonde de test - (L1)
2. Sonde de test + (L2)
3. Ligne de DEL pour affichage de tension
4. Lampe-torche (DEL blanche)
5. DEL pour test de phase à pôle unique
6. DEL pour champ de rotation (rotation de phase droite)
7. DEL pour test de continuité (Rx)
8. DEL pour polarité et 12 V(si les boutons d'application de charge sont activés)
9. Écran LCD (2100-Beta)
10. Sonnerie
11. Boutons pour application de charge
12. Bouton pour lampe-torche / test de continuité (Rx) / conservation des données (HOLD) (2100-Beta uniquement), allumage/arrêt du testeur
13. Capuchon d'extrémité de sonde GS 38
14. Couvercle de protection de sonde de test(non illustré, joint à la fiche de test)
15. Manche de sonde
16. Extension de sonde de test de 4 mm Ø (vissable)

SYMBOLES

⚠	Attention! Risque de choc électrique.
⚠	Attention! Reportez-vous aux explications de ce guide.
⧈	Cet équipement est protégé par une isolation double ou renforcée.
	Équipement pour travailler sous tension active
	Association canadienne de normalisation (NRTL/C)
CE	Conforme aux directives européennes.
	Conforme aux normes australiennes.
	Ne jetez pas ce produit avec les déchets municipaux non triés. Contactez un recycleur qualifié.
	Pile

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Le testeur de tension est conforme avec :
EN 61243-3:2010, DIN VDE 0682-401:2011

Pour une utilisation par des personnes compétentes
Toute personne utilisant ce testeur de tension doit avoir des connaissances et une formation concernant les risques impliqués par la mesure de tension, surtout en configuration industrielle, l'importance de la prise de mesures de sécurité et de la vérification du testeur de tension avant et après son utilisation pour assurer qu'il est dans une bonne condition de fonctionnement.

⚠⚠ Avertissement: Lire avant utilisation

Pour éviter tout risque d'électrocution ou de blessure :

- Les instructions d'utilisation contiennent des informations et références requises pour garantir la sûreté du fonctionnement et de l'utilisation du testeur de tension. Avant d'utiliser le testeur de tension, lisez les instructions d'utilisation attentivement et suivez-les dans tous les cas.
- Ne pas suivre les instructions ou ne pas se conformer aux avertissements et références peut causer des blessures potentiellement mortelles pour l'utilisateur et des dégâts au testeur de tension.
- Si le testeur de tension est utilisé d'une manière non spécifiée par le fabricant, la protection fournie par le testeur de tension peut être altérée.
- Conformez-vous aux exigences de sécurité locales et nationales.
- Utilisez un équipement de protection tel que requis par les autorités locales ou nationales.

DÉBALLAGE ET INSPECTION

Votre emballage doit contenir :

1 Testeur de tension 2100-Alpha ou 2100-Beta
2 Capuchon d'extrémité de sonde GS 38
2 Extension de sonde de test de 4 mm Ø (vissable)
2 Piles alcalines 1,5V (installées)
1 guide d'utilisation

Si l'un de ces éléments est manquant ou endommagé, retourner l'emballage complet à votre point d'achat pour un échange.

CARACTÉRISTIQUES

La série BEHA-Amprobe 2100 est une série de testeurs de tension à deux pôles faciles à utiliser et robustes pour des vérifications de tension et de continuité. La série 2100 est destinée aux électriciens dans des applications industrielles et commerciales, pour une plage de tensions de 12…690 V CA/CC, avec des valeurs de sécurité nominales CAT IV 600 V, CAT III 690 V, fabriquée conformément à la dernière norme EN 61243-3:2010 pour les testeurs de tension et certifiée GS.

Tous les modèles proposent des tests de tension par DEL, des tests de succession des phases, une charge changeable avec deux boutons, des tests de phase à pôle unique et de continuité. De plus, la série propose une fonction lampe-

torche pour travailler dans des environnements sombres et offre une protection nominale d'entrée IP 64.

Le testeur de tension 2100-Beta propose un double affichage pour les tests de tension – DEL et écran LCD.

- Test de tension
  - Affichage à DEL 12…690 V CA/CC
  - Affichage par écran LCD 12…690 V CA/CC (2100-Beta uniquement)
- Détection de tension CA/CC automatique, indication de la polarité
- Indication audio lorsque les tensions détectées dépassent 50 V CA ou 120 V CC
- Indication de succession de phases à deux pôles - pas de troisième main requise
- Conservation des données (HOLD) (2100-Beta uniquement)
- Charge changeable de 240 W avec deux boutons
- Déclenchement de RCD (30 mA) par bouton
- Test de pôle unique pour indication de phase
- Test de continuité avec indication visuelle (DEL) et audio
- Lampe-torche pour les environnements sombres
- Certifié GS, fabriqué conformément à EN 61234-3:2010
- Sécurité nominale CAT IV 600 V, CAT III 690 V
- Résistance à la poussière et étanchéité IP 64
- Capuchons protecteurs pour sonde afin de réduire les risques de blessures
- Test rapide à une main sur la prise principale avec distance de contact de 19 mm

UTILISATION DU TESTEUR

Instructions de sécurité

Les testeurs de tension ont été fabriqués et testés conformément aux réglementations de sécurité pour les testeurs de tension avant de quitter l'usine. Pour éviter les blessures et dégâts au testeur de tension, suivez les instructions de sécurité de ce manuel.

⚠⚠ Lire avant utilisation:

Risque d'électrocution

- Pour éviter les électrocutions, observez les précautions lorsque vous travaillez avec des tensions dépassant 120 V (60 V) CC ou 50 V (25 V) r.m.s. CA. Conformément à DIN VDE, ces valeurs représentent les seuils de tension de contact (les valeurs entre parenthèses se rapportent à des plages limitées, par ex. en zone agricole).
- L'indication acoustique ≥50 V CA et ≥120 V CC sert uniquement à avertir l'utilisateur, et non pour les mesures.
- Avant d'utiliser le testeur de tension à des emplacements avec des bruits de fond importants, il doit être déterminé si le signal audio est perceptible.
- Le testeur de tension ne doit pas être utilisé lorsque le compartiment des piles est ouvert.
- Avant d'utiliser le testeur de tension, vérifiez que la fiche de test et le testeur de tension de test sont en condition de fonctionnement parfaite. Recherchez par exemple des câbles endommagés ou des piles ayant fui (si applicable).
- Les piles doivent être vérifiées avant utilisation et remplacées si nécessaire.
- Tenez le testeur de tension et les accessoires par les manches de sonde désignés uniquement, l'écran et la DEL d'indication ne doivent pas être couverts. Ne touchez pas les sondes de test avant et pendant les tests.
- Le testeur de tension peut être utilisé uniquement dans les plages de mesure spécifiées et dans des installations à basse tension jusqu'à 690 V.
- Le testeur de tension de test peut être utilisé uniquement pour mesurer la catégorie de circuit de mesure pour laquelle il a été conçu !
- Avant et après utilisation, vérifiez toujours que le testeur de tension est en condition de fonctionnement parfaite (par ex. vérifiez une source de tension connue).
- Le fonctionnement du testeur de tension doit être vérifié avant et après les tests. Si l'indication d'une étape ou plus échoue, ou qu'aucun fonctionnement n'est indiqué, n'utilisez plus le testeur de tension.
- Le testeur de tension est conforme à la classe de protection IP 64 (étanche et résistant à la poussière) et

peut donc être utilisé en conditions humides.

- Le testeur de tension peut fonctionner correctement uniquement dans la plage de températures -15°C à +55°C avec une humidité relative de l'air de moins de 95 % (sans condensation).
- Si la sécurité de l'utilisateur ne peut pas être garantie, le testeur d'alimentation doit être éteint et sécurisé contre les utilisations accidentelles.
- La sécurité n'est plus garantie dans les cas suivants :
  - dégâts évidents
  - si le testeur de tension ne peut plus effectuer les mesures/tests requis
  - stocké trop longtemps dans des conditions défavorables
  - dégâts lors du transport
  - piles ayant fui
- Pour tous vos travaux, observez les réglementations de prévention des accidents de l'association de commerce professionnelle pour les installations et l'équipement électrique.
- Les personnes non autorisées ne doivent pas assembler le testeur de tension et l'équipement supplémentaire. Le testeur de tension peut être réparé uniquement par un technicien autorisé.
- La sécurité fonctionnelle n'est plus garantie si le testeur de tension est modifié ou altéré.

Avant d'utiliser le testeur

⚠ Avant d'effectuer des tests, suivez les instructions ci-dessous. Avant d'utiliser le testeur de tension, effectuez toujours un test de fonctionnement.

☞ Les capuchons de la sonde de test ⓭ peuvent être retirés avant les tests. Pour ce faire, tirez-les hors des sondes de test.

⚠ Les capuchons de la sonde de test ⓭ peuvent être requis par des réglementations ou directives nationales.

Allumer/éteindre le testeur / arrêt automatique :

En appuyant sur le bouton ⓬, le testeur de tension peut être allumé sans appliquer de tension sur la sonde de test. La lampe-torche est maintenant allumée et le testeur est également prêt pour tester la continuité (pour le 2100-Beta, l'écran LCD est aussi allumé et affiche « --- »).

Si aucune tension n'est appliquée aux sondes de test et qu'aucune continuité n'est détectée, le testeur de tension et la lampe-torche s'éteignent automatiquement après environ 30 secondes.

Le testeur peut être éteint manuellement en appuyant sur le bouton ⓬ pendant au moins 5 secondes.

Test de fonctionnement/test autonome :

- Allumez le testeur de tension en appuyant sur le bouton ⓬ et branchez les sondes de test. La DEL pour test de continuité Rx ❼ doit être allumée. Si cette DEL n'est pas allumée, les piles doivent être changées. Si le symbole de pile est indiqué à l'écran, les piles doivent être changées (2100-Beta uniquement).
- Avant et après utilisation, vérifiez toujours les testeurs de tension sur une source de tension connue.

⚠ Les testeurs de tension ne doivent plus être utilisés si une ou plusieurs fonctions ne marchent pas ou si aucun fonctionnement n'est indiqué.

⚠ Enlevez les piles déchargées du testeur de tension pour empêcher immédiatement toute fuite.

☞ L'écran de tension fonctionne même sans pile pour des tensions >24 V (affichage via ligne de DEL)

☞ Les testeurs de tension 2100-Alpha et 2100-Beta proposent une charge changeable qui déclenche un courant de fuite de 10 mA ou 30 mA RCD/FI. Pour les tests de tension (L contre PE) sur des systèmes avec déclenchement de fuite de tension RCD/FI, le déclenchement de fuite de tension RCD/FI peut être utilisé en appuyant sur les deux boutons ⓫.

Test de tension

☞ Les pas de tension CA/CC suivants peuvent être affichés sans appuyer sur les deux boutons : 24V, 50 V, 120 V, 230 V, 400 V, 690 V.

Lorsque vous appuyez sur les deux boutons ⓫, une résistance interne plus faible est utilisée pour supprimer les tensions inductives et capacitives (test de charge). Les pas de tension pour +12 V et -12 V peuvent être activés.

La durée du test avec une résistance interne plus faible (test de charge) dépend du niveau de tension à mesurer.

Suivez les instructions de sécurité. Connectez les deux sondes de test à l'objet vérifié.

- Les testeurs de tension s'allument automatiquement à partir d'une tension d'environ 24 V.
- La tension est affichée par une ligne de DEL ❸, le 2100-Beta affiche également la tension de façon numérique sur l'écran LCD ❾.
- Dans les cas des tensions CA, les DEL « + » et « - » sont allumées simultanément.
- Les testeurs de tension proposent une ligne de DEL avec les indications de tension 12 V, 24 V, 50 V, 120 V, 230 V, 400 V, 690 V.
- Dans le cas de tensions CC, la polarité de la tension indiquée se rapporte à la sonde de test du testeur de tension.
- Lorsque vous appuyez sur les deux boutons ⓫, la charge interne est appliquée et la DEL 12 V peut également être allumée.
- Si les tensions 50 V CA ou 120 V CC sont atteintes ou dépassées, un avertissement audio par bip survient.

⚠ Cycle de fonctionnement :
Max. 30s allumé / 240s éteint

Conservation des données (2100-Beta uniquement)

Lorsque des sondes de test sont branchées à un circuit énergisé, appuyez sur le bouton ⓬ pendant plus de 2 secondes pour activer la fonction de conservation des données, et vous entendrez un bref son. L'écran LCD affiche la dernière valeur mesurée et « --- » clignotant successivement.

La fonction de conservation peut être supprimée manuellement en appuyant à nouveau sur le bouton 12. La fonction de conservation des données est maintenant désactivée, vous entendez alors un bref son.

La fonction de conservation des données est désactivée après environ 30 secondes, vous entendez alors un bref son. Le testeur affiche à nouveau, après désactivation, la tension du circuit en cours de mesure sur l'écran LCD.

Si vous mesurez des tensions inférieures à environ 12 V CA/CC, la conservation des données ne fonctionne pas. Le testeur affiche successivement « --- » et « - ».

⚠ En mode de conservation des données, l'écran LCD n'affichera que la dernière valeur de tension mesurée enregistrée. Aucune actualisation des données de l'écran LCD en mode données n'est disponible, que le testeur soit connecté à un circuit énergisé ou non. Les voyants DEL de tension ❸ afficheront toujours la tension du circuit en cours de mesure.

Test phase à un seul pôle

☞ Le test de phase à pôle unique fonctionne à partir d'une tension CA d'environ 180 V CA.

☞ Lors du test de phase à pôle unique pour déterminer les conducteurs externes, la fonction d'affichage peut être affectée (par ex. avec de l'équipement protecteur isolant personnel ou dans des lieux isolants).

⚠ Le test de phase à pôle unique ne convient pas pour vérifier l'absence de tension. Ceci nécessite toujours un test de tension à deux pôles.

Connectez la sonde de test du testeur de tension ❷ à l'objet vérifié. La DEL pour le test de phase à pôle unique est allumée sur l'écran ❺ .

Test de tension avec test de déclenchement RCD/FI

Pour les tests de tension sur des systèmes avec

déclenchement de courant de fuite RCD/FI, un RCD/FI peut être déclenché avec un courant de fuite nominal de 10 ou 30 mA sur un système d'alimentation 230 V CA à phase unique.

Pour ce faire, la tension est vérifiée entre L et PE, lorsque vous appuyez sur les deux boutons ⓫ en même temps. Le RCD/FI doit être déclenché.

Test de continuité (Rx)

⚠ Le circuit/objet vérifié doit être vidé de son énergie avant la mesure.

- Vérifiez l'absence de tension en effectuant un test de tension à deux pôles sur l'objet vérifié.
- Connectez les deux sondes de test ou appuyez sur le bouton ⓬ pour allumer le testeur.
- Connectez les deux sondes de test à l'objet vérifié. Pour la continuité (jusqu'à environ 500 kΩ), la DEL de continuité Rx ❼ est allumée et la sonnerie active.
- Le test de continuité s'arrête automatiquement après environ 30 secondes si aucune continuité n'a été détectée. Si une continuité est détectée, le testeur s'allume automatiquement.

Déterminer la direction du champ de rotation

Les testeurs de tension proposent un détecteur de direction du champ de rotation à deux pôles.

⚠ Suivez les instructions de sécurité.

Le détecteur de direction du champ de rotation est toujours actif, la DEL ◉R ❻ doit être constamment allumée. Cependant, la direction du champ de rotation peut être déterminée uniquement dans un système à trois phases entre les conducteurs externes. L'instrument affiche la tension entre deux conducteurs externes.

- Connectez la sonde de test ❶ à la phase L1 présumée, et la sonde de test ❷ à la phase L2 présumée.
- Fixez fermement la sonde de test de l'indicateur ⓯ ! Si la DEL ◉R ❻ est constamment allumée - champ de rotation droit
  Si la DEL ◉R ❻ est constamment éteinte - champ de rotation gauche

  ASTUCE : Lors de la revérification avec des sondes de test échangées, le résultat opposé doit survenir.

Lampe-torche (éclairage du point de mesure)

Les testeurs de tension proposent l'éclairage du point de mesure ❹ avec une DEL blanche. Ceci permet de travailler plus facilement en conditions d'éclairage faible (par exemple cabines de distribution/commande).

Pour activer la lampe-torche, appuyez sur le bouton ⓬ pour éclairer le point de mesure. L'arrêt automatique de la lampe-torche est effectué 30 secondes après dernière pression du bouton.

SPÉCIFICATIONS

Test de tension	
Plage de tensions DEL	12…690 V CA/CC
Indicateur DEL	±12, ±24, 50, 120, 230, 400, 690 V
Tolérances DEL	Comme pour EN 61243-3:2010
Plage de tensions LCD	12…690 V CA/CC
Résolution LCD	1 V
Tolérance LCD (2100-Beta uniquement)	± (3 % rdg + 3 LSD)
Plage de fréquences	CC, 16 2/3 Hz…400 Hz
Indication acoustique	≥50 V CA, ≥120 V CC
Détection des tensions	Automatique
Détection de polarité	Pleine plage
Détection de plage	Automatique

Charge automatique (test déclenchement RCD)	Oui
Charge interne	Environ 2,4 W à 690 V (boutons de charge activés)
Courant	<3,5 mA à 690 V (boutons de charge activés
Charge connectable	Environ 240 W à 690 V
Charge connectable du courant de test	<350 mA
Durée de fonctionnement (DT)	30 s
Durée de récupération	240 s
Allumage automatique	>12 V (boutons de charge activés) >24 V (sans boutons de charge)
Conservation des données (2100-Beta uniquement)	12...690 V CA/CC
Test phase à un seul pôle	
Plage de tensions	180…690 V CA contre terre
Plage de fréquences	40 Hz…70 Hz
Indication acoustique	oui
Indication DEL	DEL rouge
Test de continuité	
Gamme	0….500 kΩ
Tolérances	0% à +50%
Courant de test	<5 µA
Indication acoustique	oui
Indication DEL	DEL rouge
Protection contre les surtensions	690 V CA/CC
Allumage automatique	< 500 kΩ
Détection de champ de rotation	
Plage de tensions	340…440 V CA phase à phase
Plage de fréquences	47 Hz…63 Hz
Indication DEL	DEL rouge
Caractéristiques générales	
Plage de températures de fonctionnement	-15°C à +55°C
Plage de températures de stockage	-15°C à +55°C
Humidité	Max. 95 % HR
Altitude d'utilisation	Jusqu'à 2 000 m
Catégorie de mesure	CAT IV 600 V, CAT II 690V
Degré de pollution	2
Protection IP	IP 64
Réglementations de sécurité	EN 61243-3:2010
Approbations d'agences	GS de TÜV Rheinland, CE
Alimentation	2 x 1,5 V (LR03 AAA/ IEC)
Consommation électrique	Environ 60 mA
Durée de vie des piles	Plus de 10 000 mesures (<5 s / par mesure)

Dimensions (L x l x P)	Environ 280 x 78 x 35 mm (11,0 x 3,1 x 1,4 po)
Poids	Environ 320 g (0,71 lb)

ENTRETIEN ET RÉPARATION

D'après les instructions de fonctionnement, les testeurs de tension ne nécessitent aucune maintenance particulière pour leur fonctionnement. Cependant, si un défaut survient en cours de fonctionnement, la mesure doit être arrêtée et toute mesure ultérieure est interdite. L'appareil doit être vérifié dans notre département de réparations. Sauf pour le remplacement de la pile, la réparation de l'instrument doit être effectuée uniquement par un centre de service ou un technicien autorisé.

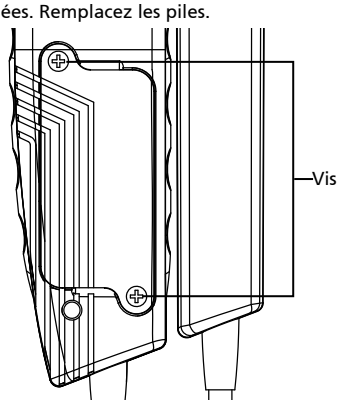
⚠ Si l'instrument ne va pas être utilisé pendant une période prolongée, les piles doivent être retirées, car les piles ayant des fuites peuvent être dangereuses et causer des dégâts.

Nettoyage

Avant nettoyage, débranchez les testeurs de tension de tous les circuits de mesure. Si les instruments sont sales en raison de leur utilisation quotidienne, nettoyez-les avec un chiffon humide et un peu de détergent domestique neutre. N'utilisez jamais de détergents ou solvants agressifs pour le nettoyage. Après nettoyage, n'utilisez l'instrument qu'une fois complètement sec.

REMPLACEMENT DE LA PILE

Si la DEL de continuité Rx ❼ n'est pas allumée lorsque les sondes de test sont en court-circuit, les piles peuvent être déchargées. Remplacez les piles.



- Débranchez complètement le testeur de tension du circuit de mesure.
- Avec un tournevis, dévissez les deux vis métalliques sur le compartiment des piles jusqu'à ce que le couvercle du compartiment puisse être retiré.**REMARQUE :** Ne dévissez pas les vis complètement.
- Retirez les piles usées.
- Insérez de nouvelles piles, type LR03 1,5 V IEC. Vérifiez que la polarité est correcte.
- Insérez correctement le couvercle du compartiment des piles et vissez à nouveau.

⚠ Si des piles ont fui, l'instrument ne doit plus être utilisé et doit être vérifié par notre département de réparations avant d'être utilisé à nouveau.

⚠ Ne tentez jamais de démonter une cellule de pile ! Les électrolytes de la cellule sont extrêmement alcalines et conducteurs. Risque de brûlures chimiques ! Si des électrolytes entrent en contact avec votre peau ou vos vêtements, ces endroits doivent être rincés immédiatement avec de l'eau. Si des électrolytes entrent

dans vos yeux, rincez-les immédiatement avec de l'eau propre et consultez un médecin.
Gardez ceci à l'esprit et considérez aussi notre environnement. Ne jetez pas les piles usées avec les ordures ménagères ordinaires, et remettez les piles à un site de traitement des déchets dangereux ou centre de récupération des déchets dangereux.

⚠ Observez les réglementations actuellement valides concernant le renvoi, le recyclage et le rejet des piles et accumulateurs usés.

2100-Alpha
2100-Beta

Tester di tensione

Manuale di istruzioni

Italiano

02/2014,
©2014 Beha-Amprobe.
Tutti i diritti riservati. Stampato in Cina

Garanzia limitata e limitazione di responsabilità
Il vostro prodotto Amprobe sarà libero da difetti nei materiali e nella manodopera per un anno dalla data di acquisto a meno che le leggi locali non prevedano condizioni diverse. Questa garanzia non copre fusibili, batterie ricaricabili o danni dovuti a incidenti, negligenza, cattivo uso, modifiche, contaminazione o condizioni anomale di utilizzo o gestione. I rivenditori non sono autorizzati ad offrire nessun'altra garanzia per conto di Amprobe. Per ottenere assistenza durante il periodo di garanzia, restituire il prodotto insieme alla prova d'acquisto a un centro di assistenza autorizzato Amprobe o a un rivenditore o distributore Amprobe. Per i dettagli, vedere la sezione sulle riparazioni. QUESTA GARANZIA È IL VOSTRO UNICO RIMEDIO. TUTTE LE ALTRE GARANZIE - ESPRESSE, IMPLICITE O PREVISTE DALLA LEGGE - INCLUSE LE GARANZIE DI IDONEITÀ PER UN PARTICOLARE SCOPO O COMMERCIABILITÀ, SONO QUI ESCLUSE. IL PRODUTTORE NON PUÒ ESSERE RITENUTO RESPONSABILE DI EVENTUALI DANNI SPECIALI, INDIRETTI, ACCIDENTALI O CONSEQUENZIALI O DI PERDITE DERIVANTI DA QUALSIASI CAUSA O TEORIA. Poiché alcuni paesi o stati non consentono l'esclusione o la limitazione di una garanzia implicita o di danni accidentali o consequenziali, tale limitazione di responsabilità potrebbe non essere applicabile in tutti i casi.

Riparazione
Tutti i prodotti Amprobe restituiti per la riparazione in garanzia o non in garanzia o per la taratura, devono essere accompagnati da quanto segue:il nome del cliente, il nome della società, l'indirizzo, il numero di telefono e la prova d'acquisto. Inoltre, è necessario includere una breve descrizione del problema o del servizio richiesto e includere i contatti di prova e il contatore. La riparazione non in garanzia o i costi di sostituzione devono essere corrisposti in forma di assegno, vaglia, carta di credito con data di scadenza o con ordine d'acquisto pagabile ad Amprobe.

Riparazioni e sostituzioni in garanzia - Tutti i paesi
Leggere le dichiarazioni di garanzia e controllare la batteria prima di richiedere una riparazione. Durante il periodo di garanzia, tutti gli strumenti di prova difettosi possono essere restituiti al proprio distributore Amprobe per essere cambiati con un prodotto uguale o simile. Controllare la sezione "Where to buy" (Dove acquistare) sul sito www.Amprobe.com per visionare l'elenco dei distributori più vicini. Inoltre, negli USA e in Canada, è possibile inviare i prodotti per le riparazioni in garanzia e la sostituzione anche presso un centro di assistenza Amprobe (vedere indirizzo in basso).

Riparazioni e sostituzioni non in garanzia - Stati Uniti e Canada
Per le riparazioni non coperte da garanzia negli USA e in Canada è necessario inviare i prodotti presso un centro di assistenza Amprobe. Chiamare Amprobe oppure il proprio punto d'acquisto per conoscere le attuali tariffe di riparazione e sostituzione.

USA:
Amprobe
Everett, WA 98203
Tel: 877 - AMPROBE (267-7623)

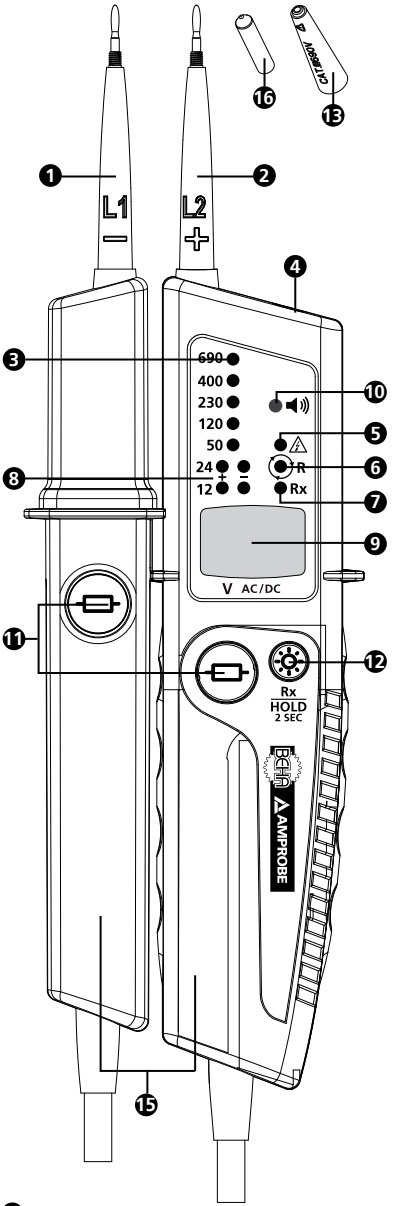
Canada:
Amprobe
Mississauga, ON L4Z 1X9
Tel: 905-890-7600

Riparazioni e sostituzioni non coperte da garanzia - Europa
Le unità non coperte da garanzia in Europa possono essere sostituite dal proprio distributore a fronte di un costo nominale. Controllare la sezione "Where to buy" (Dove acquistare) sul sito www.Amprobe.eu per visionare l'elenco dei distributori più vicini.

Amprobe Europe*
Bea-Amprobe
In den Engematten 14
79286 Glottertal, Germania
Tel.: +49 (0) 7684 8009 - 0
www.amprobe.eu
*(Solo per corrispondenza - nessuna riparazione o sostituzione disponibile a questo indirizzo. Clienti europei: contattare il rivenditore.)

INDICE

SIMBOLO....3
INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA....3
ESTRAZIONE DALL'IMBALLO E ISPEZIONE....3
FUNZIONE....3
UTILIZZO DEL TESTER....4
Istruzioni sulla sicurezza....4
Prima di utilizzare il Tester....5
Accensione/Spegnimento del Tester/ Spegnimento automatico....5
Test di tensione....5
Memorizzazione dati (solo 2100-Beta)....6
Test fase unipolare....6
Test di tensione con test di intervento RCD/FI....7
Test di continuità....7
Determinare la rotazioneDirezione del campo....7
Torcia....7
SPECIFICHE....7
MANUTENZIONE E RIPARAZIONE....9
SOSTITUZIONE DELLA BATTERIA....9



1. Puntale - (L1)
2. Puntale + (L2)
3. Serie di LED per l'indicazione della tensione
4. Torcia (LED bianco)
5. LED per test fase unipolare
6. LED per campo di rotazione (direzione fase verso destra)
7. LED per test di continuità (Rx)
8. LED per polarità e 12 V(se sono attivati i tasti per l'applicazione del carico)
9. Display LCD (2100-Beta)
10. Segnale acustico
11. Tasti per l'applicazione del carico
12. Tasto per torcia / test di continuità (Rx) / memorizzazione dei dati (HOLD) (solo 2100-Beta) / accensione/spegnimento del Tester
13. Cappuccio del puntale GS 38
14. Copertura protettiva puntale(non mostrata, attaccata al puntale)
15. Impugnatura
16. Prolunga puntale 4mm Ø (avvitabile)

SIMBOLI

	Attenzione! Rischio di folgorazione.
	Attenzione! Fare riferimento alle spiegazioni contenute nel manuale.
	L'apparecchio è protetto da un doppio isolamento o da isolamento rinforzato.
	Attrezzature per lavorare sotto tensione
	Canadian Standards Association (NRTL/C)
	Conforme alle direttive europee.
	Conforme alle normative australiane pertinenti.
	Non smaltire questo prodotto come comune rifiuto urbano. Contattare un centro di smaltimento qualificato.
	Batteria

INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA

Il Tester di tensione è conforme con:
EN 61243-3:2010, DIN VDE 0682-401:2011

Per l'uso da parte di persone esperte
Chiunque utilizzi questo Tester di tensione deve avere conoscenza e formazione sui rischi connessi alla misurazione della tensione, soprattutto in ambienti industriali, sull'importanza di prendere precauzioni di sicurezza e di verificare il Tester di tensione prima e dopo averlo usato per assicurarsi che sia in buone condizioni.

⚠⚠ Avviso: Leggere prima dell'uso

Per evitare eventuali folgorazioni o incidenti alla persona:

- Le istruzioni per l'uso contengono informazioni e riferimenti necessari per il funzionamento e l'uso in sicurezza del Tester di tensione. Prima di utilizzare il Tester di tensione, leggere attentamente le istruzioni per l'uso e seguirle in tutti gli aspetti.
- La mancata osservanza delle istruzioni o il mancato rispetto delle avvertenze e dei riferimenti può provocare ferite mortali all'utente e danni al Tester di tensione.
- Se il Tester di tensione è utilizzato in un modo non specificato dal produttore, la protezione fornita dal Tester di tensione può essere compromessa.
- Conforme ai requisiti di sicurezza locali e nazionali.
- Usare attrezzature di protezione adeguate, in base ai requisiti delle autorità locali o nazionali.

ESTRAZIONE DALL'IMBALLO E ISPEZIONE

Il cartone di spedizione deve includere:

1 Tester di tensione 2100-Alpha o 2100-Beta

2 Cappuccio del puntale GS 38

2 Prolunga puntale 4mm Ø (avvitabile)

2 Batterie alcaline 1.5V (installate)

1 manuale di istruzioni

Qualora uno o più di questi elementi fossero danneggiati o mancanti, restituire il pacchetto completo presso il punto di acquisto per una sostituzione.

CARATTERISTICHE

La serie BEHA-Amprobe 2100 sono dei tester di tensione bipolare robusti e facili da usare per test di tensione e di continuità. La serie 2100 è per elettricisti che operano in applicazioni industriali e commerciali per l'utilizzo nella gamma di tensione 12... 690 V AC/DC; per quanto riguarda la sicurezza hanno una valutazione CAT IV 600 V, CAT III 690 V, sono costruiti osservando i più recenti standard per i Tester di tensione EN 61243-3: 2010 e sono approvati GS.

Tutti i modelli offrono test di tensione tramite LED, test rotazione fase, carico commutabile tramite due tasti, test monofase e di continuità. Inoltre, le serie offre la funzione di torcia per lavorare in ambienti buio ed è dotata di un grado di protezione ingresso di IP 64.

Il Tester di tensione 2100-Beta offre un doppio display per il test di tensione - LED e display LCD.

- Test di tensione
  - Visualizzato da LED 12…690 V AC/DC
  - Visualizzato display LCD 12…690 V AC/ DC (solo 2100-Beta)
- Rilevamento automatico tensione AC/DC, indicazione della polarità
- Indicazione audio quando sono rilevate tensioni superiori a 50 VAC e 120 VDC
- Indicazione rotazione bifase – non è necessario aiuto di terzi
- Memorizzazione dati (HOLD) (solo 2100-Beta)
- Carico commutabile di 240 W con due tasti
- Intervento RCD (30mA) tramite tasti
- Test unipolare per l'indicazione della fase
- Test di continuità con indicazione visiva (LED) e audio
- Torcia per l'ambienti bui
- GS approvato, costruito secondo lo standard EN 61234-3:2010
- Valutazione di sicurezza CAT IV 600 V, CAT III 690 V
- Impermeabile e a tenuta di polvere IP 64
- Cappucci protettivi del puntale per ridurre il rischio di lesioni
- Rapido test con una sola mano sulla presa di corrente con una distanza di contatto di 19 mm

UTILIZZO DEL TESTER

Istruzioni sulla sicurezza

I tester di tensione sono stati costruiti e testati in conformità alle norme di sicurezza per i Tester di tensione e hanno lasciato la fabbrica. Per prevenire lesioni e danni al Tester di tensione, seguire le istruzioni di sicurezza di questo manuale.

⚠⚠ Leggere prima dell'uso:

Pericolo di scosse elettriche

- Per evitare scosse elettriche, osservare le precauzioni quando si lavora con tensioni superiori a 120 V (60 V) DC o 50 V (25 V) RMS AC. In conformità alo standard DIN VDE, questi valori rappresentano le tensioni di contatto di soglia (i valori tra parentesi si riferiscono a gamme limitate, come ad esempio quelle delle zone agricole).
- L'indicazione acustica ≥ 50 V AC e ≥ 120 V DC serve solo ad avvisare l'utente, non per la misurazione.
- Prima di utilizzare il Tester di tensione in luoghi con un alto livello di rumore di fondo, è necessario determinare se il segnale audio è percepibile.
- Il Tester di tensione non deve essere utilizzato con il vano batterie aperto.
- Prima di utilizzare il Tester di tensione, assicurarsi che il puntale ed il Tester di tensione siano sono in condizioni perfette di funzionamento. Ad esempio: controllare che i cavi non siano rotti o che batterie non abbiano perdite (se applicabile).
- Il controllo delle batterie deve essere eseguito prima dell'uso e le batterie devono essere sostituite se necessario.
- Tenere il Tester di tensione e gli accessori solamente per l'impugnatura designata, il display ed il LED di segnalazione non devono essere coperti. Non toccare le sonde né prima, né durante il test.
- Il Tester di tensione può essere utilizzato solo all'interno delle gamme di misurazione specificate ed in impianti a bassa tensione fino a 690V.
- Il Tester di tensione può essere utilizzato solo nella categoria circuito di misurazione per cui è stato progettato!
- Prima e dopo l'uso, controllare sempre che il Tester di tensione sia in condizioni perfette di funzionamento (eseguire un controllo su una fonte di tensione nota, ad esempio).
- Il funzionamento del Tester di tensione deve essere controllato poco prima e dopo un test. Se l'indicazione di uno o più passaggi non riesce, o non è indicata alcuna funzione, il Tester di tensione non deve più essere utilizzato.

- Il Tester di tensione è conforme alla classe di protezione IP 64 (impermeabile e a tenuta di polvere) e quindi può essere utilizzato anche in condizioni di umidità.
- Il Tester di tensione funziona correttamente solo in un intervallo di temperatura compreso tra -15° C e +55° C con umidità relativa inferiore al 95% (senza condensa).
- Se non può essere garantita la sicurezza dell'utente, il Tester di tensione deve essere spento e riposto in sicurezza per prevenire l'uso improprio.
- La sicurezza non è garantita nei seguenti casi:
  - Danni evidenti
  - Se il Tester di tensione non può più eseguire le necessarie misurazioni/test
  - Conservazione prolungata in condizioni improprie
  - Danni durante il trasporto
  - Perdite delle batterie
- Per tutti i lavori, osservare le norme antinfortunistiche dell'associazione di categoria professionale per impianti ed apparecchiature elettriche.
- Le persone non autorizzate non devono assemblare il Tester di tensione e le attrezzature supplementari. Il Tester di tensione può essere riparato solo da tecnici autorizzati.
- La sicurezza di funzionamento non è più garantita se il Tester di tensione è modificato o alterato.

Prima di utilizzare il Tester

⚠ Seguire le istruzioni di sicurezza prima di eseguire qualsiasi test. Eseguire sempre un test di funzionamento prima di utilizzare il Tester di tensione.

☞ Prima dei test i cappucci dei puntali ⓭ possono essere rimossi. Per eseguire questa operazione basta estrarli dai puntali.

⚠ cappucci dei puntali ⓭ potrebbero essere un requisito previsto dai regolamenti o dalle direttive nazionali.

Accensione/Spegnimento del Tester / Spegnimento automatico:

Premendo il tasto ⓬ il Tester di tensione può essere ACCESO senza applicare alcuna tensione al puntale. Adesso la torcia è accesa ed il Tester è pronto per il test di continuità (2100-Beta: anche il display LCD è ACCESO e visualizza "---").

Se ai puntali non è applicata tensione e non è rilevata alcuna continuità, il Tester di tensione e la torcia si spengono automaticamente dopo circa 30 secondi.

Il tester può essere spento manualmente premendo per ≥ 5 secondi il tasto ⓬.

Test di funzione/Test di diagnostica:

- Accendere Tester di tensione premendo il tasto ⓬ e collegare i puntali. Il LED Rx per il test di continuità ❼ dovrebbe essere ACCESO. Se questo LED non è ACCESO, le batterie devono essere sostituite. Se sul display il è indicato simbolo della batteria, le batterie devono essere sostituite (solo 2100-Beta).
- Prima e dopo l'uso, controllare sempre i Tester di tensione su una fonte di tensione nota.

⚠ I Tester di tensione non devono più essere utilizzati se una o più funzioni non riescono o se non è indicata alcuna funzione.

⚠ Rimuovere immediatamente le batterie scariche dal Tester di tensione per pervenire eventuali perdite.

☞ L'indicazione della tensione funziona anche senza batterie con tensioni >24 V (indicazione tramite una serie di LED)

☞ I Tester di tensione 2100-Alpha e 2100-Beta sono dotati di commutazione del carico che attiva un interruttore di dispersione a terra (salvavita) RCD/FI da 10 mA o da 30 mA. Per i test di tensione (L contro PE) in sistemi con interruttori di dispersione a terra (salvavita) RCD/FI, l'interruttore di dispersione a terra (salvavita) RCD/FI può essere attivato quando si premono i due tasti ⓫.

Test di tensione

☞ Le seguenti operazioni di tensione AC/DC possono essere visualizzate senza premere i due tasti: 24V, 50 V, 120 V, 230 V, 400V, 690 V.

Quando sono premuti entrambi i tasti ⓫, una resistenza interna inferiore è commutata per sopprimere le tensioni induttive e capacitive (test di carico). Adesso i passaggi di tensione per +12 V e -12V potrebbero essere ACCESI.

La durata del test con resistenza interna inferiore (test di carico) dipende dal livello della tensione da misurare.

Seguire le istruzioni per la sicurezza. Collegare entrambi i puntali all'oggetto da testare.

- I Tester di tensione si attivano automaticamente da una tensione di circa 24 V.
- La tensione è visualizzata da una serie di LED ❸, 2100-Beta indica anche la tensione digitalmente sul display LCD ❾.
- Nel caso di tensioni AC, i LED " +" e "-" sono ACCESI contemporaneamente.
- I Tester di tensione dispongono di una serie di LED con l'indicazione di tensione 12 V, 24 V, 50 V, 120 V, 230 V, 400 V, 690 V.
- Nel caso di tensione DC la polarità della tensione indicata si riferisce al puntale del Tester di tensione.
- Quando sono premuti i due tasti ⓫, è applicato il carico interno ed anche il LED 12 V potrebbe essere ACCESO.
- Nel caso si raggiunga o si eccedano i 50 V AC o 120 V DC, è emesso un segnale acustico.

⚠ Ciclo di funzionamento operativo: ACCESO 30 secondi al massimo / SPENTO 240 secondi

Memorizzazione dei dati (solo 2100-Beta)

Quando puntali sono collegati al circuito elettrico attivo, premendo per ≥ 2 secondi il tasto ⓬ si attiva la funzione di memorizzazione dei dati che risponde con un breve suono. Il display LCD visualizza a turno “l'ultimo valore misurato” e “---” lampeggianti.

La funzione di memorizzazione dei dati può essere annullata manualmente premendo di nuovo il tasto 12. La funzione memorizzazione dei dati è disattivata e risponde con un breve suono.

La funzione di memorizzazione dei dati sia disattiva automaticamente dopo circa 30 secondi e risponde con un breve suono. Dopo la disattivazione, il Tester mostra di nuovo sul display LCD la tensione effettiva del circuito che si sta misurando.

Se sono misurate tensioni inferiori a circa 12V AC/DC la funzione di memorizzazione dei dati non è funzionale. Il Tester mostra quindi a turno “---” e “ - ” lampeggianti.

⚠ In modalità di memorizzazione dei dati, il display LCD visualizza solo l'ultimo valore di tensione misurato salvato. Non c’è l’aggiornamento automatico dei dati sul display LCD in modalità di memorizzazione dei dati se il Tester è collegato a circuiti elettrici attivi o non attivi. I LED di tensione ❸ mostreranno sempre la tensione effettiva del circuito che si sta misurando.

Test fase unipolare

☞ Il test di fase unipolare funziona da una tensione AC di circa 180V AC.

☞ Durante il test di fase unipolare per determinare conduttori esterni, la funzione di visualizzazione può essere compromessa (ad esempio: da attrezzature isolanti di protezione personale o in posizioni isolate).

⚠ Il test di fase unipolare non è adatto per verificare l'assenza di tensione. Questa operazione richiede sempre una prova di tensione bipolare.

Collegare il puntale del Tester di tensione ❷ all'oggetto da controllare. Il LED per il test di fase unipolare è ACCESO sul display ❺.

Test di tensione con test di intervento RCD/FI

Per i test di tensione in sistemi con interruttori di dispersione a terra (salvavita) RCD/FI l'interruttore RCD/FI può essere attivato con una corrente nominale di dispersione da 10 mA o 30 mA su sistemi di corrente monofase 230 V AC.

A tale scopo, la tensione è testata tra L e PE ed entrambi i tasti ⓫ sono premuti contemporaneamente. L'interruttore RCD/FI dovrebbe intervenire.

Test di continuità (Rx)

⚠Il circuito/oggetto da testare dovrà essere privo di tensione prima della misurazione.

- Controllare l'assenza di tensione eseguendo un test di tensione bipolare sull'oggetto da testare
- Collegare entrambi i puntali o premere il tasto ⓬ per accendere il tester.
- Collegare entrambi i puntali all'oggetto da testare. Per la continuità (fino a circa 500 kΩ), il LED di continuità Rx ❼ è ACCESO ed il segnale acustico è attivo.
- Test di continuità si SPEGNE automaticamente dopo circa 30 secondi se non è rilevata alcuna continuità. Se è rilevata la continuità, il Tester si accende automaticamente.

Determinare la direzione del campo di rotazione

I Tester di tensione sono dotati di rilevatore di direzione del campo di rotazione bipolare.

⚠Seguire le istruzioni per la sicurezza.

Il rilevatore di direzione del campo di rotazione è sempre attivo, il LED ⦿R ❻ potrebbe essere costantemente ACCESO. Tuttavia, la direzione del campo di rotazione può essere determinata soltanto in un sistema trifase tra i conduttori esterni. Lo strumento visualizza la tensione tra due conduttori esterni.

- Collegare il puntale ❶ alla presunta fase L1 ed il puntale ❷ alla presunta fase L2.
- Fissare saldamente le impugnature dei due puntali l'una contro il corpo dell'altra ⓯!

  Se il LED ⦿R ❻ è costantemente acceso – campo di rotazione verso destra

  Se il LED ⦿R ❻ è costantemente spento – campo di rotazione verso sinistra

  SUGGERIMENTO: Quando si esegue di nuovo il test con i puntali scambiati, deve verificarsi il risultato opposto.

Torcia (Illuminazione del punto di misurazione)

I Tester di tensione possono illuminare il punto di misurazione grazie ad un ❹ LED bianco. Questo facilita il lavoro in condizioni di scarsa illuminazione (armadi di distribuzione/controllo, ad esempio).

Per attivare la torcia, premere il tasto ⓬ per illuminare il punto di misurazione. La torcia si spegne automaticamente dopo circa 30 secondi dall'ultima pressione del tasto.

SPECIFICHE

Test di tensione	
Gamma di tensione LED	12…690V AC/DC
Indicatore LED	±12, ±24, 50, 120, 230, 400, 690 V
Tolleranze LED	Come previsto da EN 61243-3:2010
Gamma di tensione LCD	12…690V AC/DC
Risoluzione LCD	1 V
Tolleranza LCD (solo 2100-Beta)	± (3% rdg + 3 LSD)
Gamma di frequenza	DC, 16 2/3 Hz…400 Hz
Indicazione acustica	≥50 V AC, ≥120 V DC
Rilevamento tensione	Automatico
Rilevamento polarità	Gamma completa
Rilevamento gamma	Automatico
Carico automatico (test intervento RCD)	Sì
Carico interno	Circa 2,4 W a 690 V (tasti di carico attivati)
I corrente	<3.5 mA a 690 V (tasti di carico attivati
Carico collegabile	Circa 240 W a 690 V
Carico collegabile corrente di prova	<350 mA
Tempo di funzionamento (DT)	30 secondi
Tempo di recupero	240 secondi
Accensione automatica	>12 V (tasti di carico attivati) >24 V (senza tasti di carico)
Memorizzazione dei dati (solo 2100-Beta)	12...690V AC/DC
Test fase unipolare	
Gamma di tensione	180…690 V AC contro terra
Gamma di frequenza	40 Hz…70 Hz
Indicazione acustica	Sì
Indicazione LED	LED rosso
Test di continuità	
Portata	0….500 kΩ
Tolleranze	0% a +50%
Corrente di prova	<5 µA
Indicazione acustica	Sì
Indicazione LED	LED rosso
Protezione da sovratensione	690 V AC/ DC
Accensione automatica	< 500 kΩ
Rilevamento campo di rotazione	
Gamma di tensione	340…440 V AC fase a fase
Gamma di frequenza	47 Hz…63 Hz
Indicazione LED	LED rosso
Specifiche generali	
Portata temperatura operativa	-15°C a +55°C
Portata temperatura d'immagazzinamento	-15°C a +55°C
Umidità	95% RH al massimo
Altitudine d'esercizio	Fino a 2.000 m
Categoria di misurazione	CAT IV 600V, CAT III 690V
Grado di inquinamento	2

Protezione IP	IP 64
Normative sulla sicurezza	EN 61243-3:2010
Omologazioni	GS da parte di TÜV Rheinland, CE
Alimentazione	2x 1.5V (AAA/ IEC LR03)
Consumo	approssimativamente 60 mA
Durata della batteria	Più di 10000 misurazioni (<5 s / per misurazione)
Dimensioni (altezza x larghezza x profondità)	Circa 280 x 78 x 35 mm (11.0 x 3.1 x 1.4 pollici)
Peso	Circa 320 g (0.71 lb)

MANUTENZIONE E RIPARAZIONE

Secondo le istruzioni per l'uso, i Tester di tensione non richiedono alcuna manutenzione particolare per il funzionamento. Tuttavia, se si verifica un guasto durante il funzionamento, la misurazione deve essere arrestata e non è consentito eseguire ulteriori misurazioni. L'unità deve essere testata presso il reparto assistenza della nostra fabbrica. Fatta eccezione per la sostituzione delle batterie, la riparazione dello strumento deve essere eseguita solo da un Centro Assistenza Autorizzato o da altro personale qualificato.

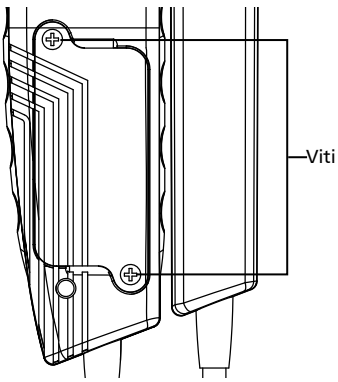
⚠Se lo strumento non è utilizzato per un periodo prolungato, le batterie devono essere rimosse perché potrebbero perdere elettroliti e provocare pericoli e danni.

Pulizia

Prima della pulizia, scollegare i Tester di tensione da tutti i circuiti di misurazione. Se gli strumenti si sporcano in seguito all'uso quotidiano, possono essere puliti con un panno umido e poco detergente delicato. Non utilizzare mai detergenti aggressivi o solventi per la pulizia. Dopo la pulizia, non utilizzare lo strumento finché non è completamente asciutto.

SOSTITUZIONE DELLA BATTERIA

Se il LED di continuità Rx ❼ non è ACCESO quando i puntali sono in cortocircuitati, significa che le batterie potrebbero essere scariche. Sostituire le batterie.



- Scollegare completamente il Tester di tensione dal circuito di misurazione.
- Utilizzando un cacciavite, svitare le due viti di metallo del vano batterie finché il coperchio del vano batterie può essere rimosso.
  NOTA: Non svitare completamente le viti.
- Rimuovere le batterie usate.
- Inserire le batterie nuove di tipo 1,5 V IEC LR03. Assicurarsi che la polarità sia corretta.
- Inserire correttamente coperchio del vano batterie e avvitare le viti.

⚠Se le batterie hanno perso elettroliti, lo strumento non deve più essere utilizzato e deve essere testato presso il reparto assistenza della nostra fabbrica prima di poter essere utilizzato di nuovo.

⚠Non tentare mai di smontare le batterie! Gli elettroliti delle batterie sono estremamente alcalini e conduttivi. Pericolo di ustioni chimiche! Se gli elettroliti entrano in contatto con la pelle o gli indumenti, i punti di contatto devono essere sciacquati immediatamente con acqua. Se gli elettroliti entrano in contatto con gli occhi, risciacquare immediatamente con acqua pulita e consultare un medico. Si prega di tenere a mente queste osservazioni e anche di prendere in considerazione l'ambiente. Non buttare le batterie usate nei normali rifiuti domestici, ma consegnarle batterie presso punti o centri di raccolta dei rifiuti pericolosi.

⚠Rispettare le norme in vigore per quanto riguarda la restituzione, il riciclaggio e lo smaltimento delle batterie e degli accumulatori usati
.

2100-Alpha
2100-Beta

Voltímetro

Manual del usuario

Español

02/2014,
©2014 Beha-Amprobe.
Reservados todos los derechos. Impreso en China

Garantía limitada y limitación de responsabilidad
Su producto Amprobe no presentará defectos materiales ni de mano de obra durante un año a partir de la fecha de compra, a menos que las leyes locales se pronuncien en otro sentido. Esta garantía no cubre fusibles, pilas desechables o daños provocados por accidente, negligencia, mal uso, alteración, contaminación o condiciones anómalas de funcionamiento o manipulación. Los revendedores no tienen autorización para extender ninguna otra garantía en nombre de Amprobe. Para obtener servicio durante el período de garantía, devuelva el producto con una prueba de compra a un Centro de servicio técnico autorizado de Amprobe o a un proveedor o distribuidor de Amprobe. Consulte la sección Reparaciones para obtener más detalles. ESTA GARANTÍA SERÁ SU ÚNICO MEDIO DE COMPENSACIÓN. POR EL PRESENTE DOCUMENTO, SE RECHAZAN EL RESTO DE GARANTÍAS (YA SEAN EXPRESAS, IMPLÍCITAS O LEGALES), INCLUIDAS LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS, DE ADECUACIÓN PARA UNA FINALIDAD DETERMINADA O DE COMERCIALIZACIÓN. EL FABRICANTE NO ASUMIRÁ NINGUNA RESPONSABILIDAD POR NINGÚN DAÑO O PÉRDIDA ESPECIAL, INDIRECTA, INCIDENTAL O CONSECUENTE, QUE SE HAYA PROVOCADO POR CUALQUIER CAUSA O TEORÍA. Dado que algunos estados o países no permiten la exclusión o limitación de una garantía implícita o de daños incidentales o consecuentes, es posible que esta limitación no se le aplique a usted.

Reparar
Todas las herramientas de Amprobe devueltas para realizar una reparación cubierta o no por la garantía, o para realizar tareas de calibración, deben estar acompañadas por lo siguiente:su nombre, nombre de la compañía, dirección, número de teléfono y prueba de compra. Además, incluya una breve descripción del problema o del servicio solicitado así como los conductores de comprobación con el medidor. El precio de la reparación o sustitución no cubierta por la garantía se debe enviar a través de un cheque, giro postal, tarjeta de crédito con fecha de caducidad o una orden de compra pagadera a Amprobe.

Reparaciones y sustituciones cubiertas por la garantía – Todos los países
Lea la declaración de garantía y compruebe la batería antes de solicitar el servicio de reparación. Durante el período de garantía, puede devolver cualquier herramienta de comprobación defectuosa al distribuidor de Amprobe para que se la cambien por otra nueva o similar. Consulte la sección "Dónde comprar" en el sitio web www.Amprobe.com para obtener una lista de distribuidores cercanos. Además, en Estados Unidos y Canadá, las unidades de reparación y sustitución cubiertas por la garantía también se pueden enviar al Centro de servicio técnico de Amprobe (consulte la dirección a continuación).

Reparaciones y sustituciones no cubiertas por la garantía – Estados Unidos y Canadá
Las reparaciones no cubiertas por la garantía en Estados Unidos y Canadá se deben enviar a un Centro servicio técnico de Amprobe. Llame a Amprobe o pregunte en su punto de compra las tarifas actuales de reparación y sustitución.

EE.UU.:
Amprobe
Everett, WA 98203
Teléfono: 877-AMPROBE (267-7623)

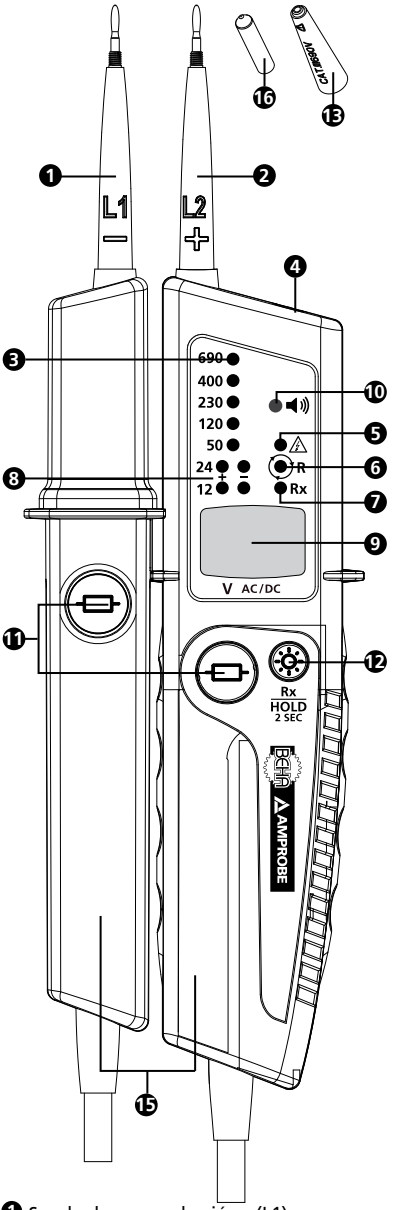
Canadá:
Amprobe
Mississauga, ON L4Z 1X9
Teléfono: 905-890-7600

Reparaciones y sustituciones no cubiertas por la garantía – Europa
Su distribuidor de Amprobe debe reemplazar las unidades europeas no cubiertas por la garantía por una cuota nominal. Consulte la sección "Dónde comprar" en el sitio web www.amprobe.eu para obtener una lista de distribuidores cercanos.

Amprobe Europe*
Beha-Amprobe
In den Engematten 14
79286 Glottertal, Alemania
Teléfono: +49 (0) 7684 8009 - 0
www.amprobe.eu
*(Solo correspondencia; en esta dirección no se permiten reparaciones o sustituciones. Los clientes europeos deben ponerse en contacto con su distribuidor.)

CONTENIDO

SÍMBOLOS.....3
INFORMACIÓN DE SEGURIDAD.....3
DESEMBALAJE Y REVISIÓN.....3
CARACTERÍSTICAS.....3
UTILIZAR EL COMPROBADOR.....4
Instrucciones de seguridad.....4
Antes de utilizar el voltímetro.....5
ENCENDER O APAGAR el comprobador/ Apagado automático.....5
Comprobación de tensión.....5
Memoria de datos (solo el modelo 2100-Beta).....6
Comprobación de fases con un solo terminal.....6
Comprobación de tensión con comprobación de desconexión RCD/FI.....7
Comprobación de continuidad.....7
Determinar la dirección del campo giratorio.....7
Linterna.....7
ESPECIFICACIONES.....7
MANTENIMIENTO Y REPARACIONES.....9
SUSTITUIR LA PILA.....9



1. Sonda de comprobación - (L1)
2. Sonda de comprobación + (L2)
3. Fila de LED para visualización de voltaje
4. Linterna (LED blanco)
5. LED para comprobación de fases con un solo terminal
6. LED para campo giratorio (rotación de fases hacia la derecha)
7. LED para comprobación de continuidad (Rx)
8. LED para polaridad y 12 V(si los pulsadores para aplicación de carga se activan)
9. Pantalla LC (2100-Beta)
10. Timbre
11. Pulsadores para la aplicación de carga
12. Botón para linterna, comprobación de continuidad (Rx) / memoria de datos (CONSERVAR) (solo el modelo 2100-Beta) y ENCENDER/APAGAR el comprobador
13. Tapa del terminal de la sonda GS 38
14. Tapa del protector de la sonda de comprobación(no mostrado, acoplado al conductor de comprobación)
15. Asa de la sonda
16. Prolongación de la sonda de comprobación de 4 mm Ø (atornillable)

SÍMBOLOS

	¡Precaución! Riesgo de descarga eléctrica.
	¡Precaución! Consulte la explicación de este manual.
	El equipo está protegido por un doble aislamiento o un aislamiento reforzado.
	Equipo para trabajar con tensiones activas
	Canadian Standards Association, NRTL/C (Asociación Canadiense de Normalización)
	Cumple con la normativa europea.
	Está conforme con la normativa relevante en Australia.
	No deseche este producto depositándolo en la basura doméstica. Póngase en contacto con un centro de reciclaje cualificado.
	Pila

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

El voltímetro cumple los siguientes estándares:
EN 61243-3:2010, DIN VDE 0682-401:2011

Para utilizar por personas preparadas
Toda aquella persona que utilice este voltímetro debe estar debidamente informada de los riesgos que implica la medición del voltaje, especialmente en una instalación industrial, y debe ser consciente de la importancia de tomar precauciones de seguridad y de probar el producto antes y después de utilizarlo para garantizar que se encuentra en buen estado de funcionamiento.

⚠⚠ Advertencia: Leer antes de usar

Para evitar posibles descargas eléctricas o daños personales:

- Las instrucciones de funcionamiento contienen información y referencia necesarias para el uso seguro del voltímetro. Antes de utilizar el voltímetro, lea las instrucciones de funcionamiento atentamente y sígalas al pie de la letra.
- Si no sigue las instrucciones o las advertencias y referencias, puede sufrir lesiones muy graves y el voltímetro puede resultar dañado.
- Si el voltímetro se utiliza de una manera no especificada por el fabricante, la protección proporcionada por aquel puede verse afectada.
- Cumpla la normativa vigente en su país y región sobre requisitos de seguridad.
- Utilice un equipo protector como requieren las autoridades locales o nacionales.

DESEMPAQUETAR E INSPECCIONAR EL PRODUCTO

La caja de embalaje debe contener los siguientes artículos:

1 Voltímetro 2100-Alpha o 2100-Beta

2 Tapa del terminal de la sonda GS 38

2 Prolongación de la sonda de comprobación de 4 mm Ø (atornillable)

2 Pilas alcalinas de 1,5V (instaladas)

1 Manual de instrucciones

Si alguno de estos componentes está dañado o no está incluido, devuelva el embalaje completo al lugar donde lo compró para que se lo cambien.

CARACTERÍSTICAS

Las series 2100 de BEHA-Amprobe son voltímetros de dos terminales resistentes y fáciles de usar para comprobaciones de tensión y continuidad. Las series 2100 están pensadas para electricistas que trabajen en aplicaciones industriales y comerciales en un intervalo de voltaje de 12…690 VCA/CC, con la clasificación de seguridad CAT IV 600 V y CAT III 690 V, están fabricadas conforme al estándar de voltímetros más reciente EN 61243-3:2010 y cuentan con la homologación GS.

Todos los modelos ofrecen comprobación de tensión mediante LED, comprobación de rotación de fases, carga intercambiable mediante dos pulsadores, comprobación de

fases con un solo terminal y continuidad. Además, la serie ofrece una función de linterna para trabajar en entornos oscuros y tiene una protección contra penetración IP 64.

El voltímetro 2100-Beta ofrece doble visualización para comprobación de tensión: visualización de LED y LC.

- Comprobación de tensión
  - Visualización mediante LED 12…690 V CA/CC
  - Visualización mediante pantalla LC 12…690 V CA/CC (solo 2100-Beta)
- Detección automática de voltaje de CA/CC, indicación de polaridad
- Indicación de audio cuando se detectan voltajes superiores a 50 V CA y 120 V CC
- Indicación de rotación de fases con dos terminales: no se necesita una tercera mano
- Memoria de datos (CONSERVAR) (solo el modelo 2100-Beta)
- Carga intercambiable de 240 W con dos pulsadores
- Desconexión de RCD (30 mA) mediante pulsadores
- Comprobación con un solo terminal para indicación de fases
- Comprobación de continuidad con indicación visual (LED) y audible
- Linterna para entornos oscuros
- Homologación GS, fabricación conforme al estándar EN 61234-3:2010
- Clasificación de seguridad CAT IV 600 V y CAT III 690 V
- Protección contra polvo y agua IP 64
- Tapa de protección para sonda para reducir el riesgo de lesiones
- Prueba rápida con una sola mano en la toma de corriente eléctrica con una distancia de contacto de 19 mm

UTILIZAR EL COMPROBADOR

Instrucciones de seguridad

Los voltímetros se han fabricado y probado conforme a las normativas de seguridad para voltímetros y han salido de fábrica en esas condiciones. Para evitar lesiones y daños materiales en el voltímetro, siga las instrucciones de seguridad de este manual.

⚠⚠ Leer antes de utilizar el producto:

Peligro de descarga eléctrica

- Para evitar descargas eléctricas, tenga en cuenta las precauciones cuando trabaje con tensiones superiores a 120 V (60 V) CC o 50 V (25 V) r.m.s. CA. Según la norma DIN VDE, estos valores representan las tensiones de contacto de umbral (los valores entre paréntesis se refieren a intervalos limitados, como por ejemplo en áreas agrícolas).
- La indicación acústica ≥50 VCA y ≥120 VCC solamente es para advertir al usuario, no para medir.
- Antes de utilizar el voltímetro en lugares con un alto nivel de ruido de fondo, se debe determinar si la señal de audio es perceptible.
- El voltímetro no se debe utilizar con el compartimento de las pilas abierto.
- Antes de utilizar el voltímetro, asegúrese de que los conductores de comprobación y el propio voltímetro se encuentran en perfecto estado de funcionamiento. Tenga cuidado con, por ejemplo, cables rotos o pilas con fugas (si procede).
- Las pilas se deben comprobar antes de utilizar el productor y, en caso de ser necesario, deben cambiarse.
- Sujete el voltímetro y los accesorios solamente por los mangos de sonda designadas, la pantalla y el LED de indicación no se deben tapar. No toque las sondas de comprobación antes y durante la comprobación.
- El voltímetro solamente se puede utilizar dentro de los intervalos de medición especificados y en instalaciones de bajo voltaje de hasta 690 V.
- ¡El voltímetro solamente se puede utilizar en la categoría de circuito de medición para la que ha sido diseñado!
- Antes y después del uso, compruebe siempre que el voltímetro se encuentra en buen estado (por ejemplo comprobando una fuente de tensión conocida).

- El funcionamiento del voltímetro se debe comprobar justamente antes y después de una comprobación. Si la indicación de uno o más pasos no es correcta, o no se indica ningún funcionamiento, debe dejar de utilizar el voltímetro.
- El voltímetro cuenta con la clase de protección IP 64 (protección contra agua y polvo) y, por tanto, también se puede utilizar en condiciones de humedad.
- El voltímetro funciona correctamente sólo en el intervalo de temperatura de -15 °C a +55 °C, con una humedad relativa del aire inferior al 95% (sin condensación).
- Si la seguridad del usuario no se puede garantizar, el voltímetro se debe apagar y proteger contra usos malintencionados.
- La seguridad no se garantiza en los siguientes casos:
  - daño evidente
  - si el voltímetro ya no puede realizar las mediciones o comprobación requeridas
  - si ha estado almacenado durante un prolongado período de tiempo en condiciones desfavorables
  - si ha sufrido daño durante el transporte
  - si las pilas presentan fugas
- Para cualquier tipo de trabajo, tenga en cuenta las normativas de prevención de accidentes de la asociación de profesionales para instalaciones y equipos eléctricos.
- Las personas no autorizadas no deben ensamblar el voltímetro ni el equipo suplementario. El voltímetro solamente puede ser reparado por un técnico de servicio autorizado.
- La seguridad de funcionamiento no se garantiza si el voltímetro se ha modificado o alterado.

Antes de utilizar el voltímetro

⚠ Antes de llevar a cabo cualquier comprobación, siga las instrucciones de seguridad. Antes de utilizar el voltímetro, realice siempre una comprobación de las funciones.

☞ Las fundas de las sondas de comprobación ⓭ se pueden quitar antes de realizar las comprobaciones. Para ello, tire de ellas para extraerlas de las sondas de comprobación.

⚠ Las fundas de las sondas de comprobación ⓭ pueden requerir normativas o directivas nacionales.

ENCENDER O APAGAR el comprobador / Apagado automático:

Presionando el pulsador ⓬, el voltímetro se puede encender sin aplicar tensión a la sonda de comprobación. La linterna está ahora ENCENDIDA y el comprobador también está preparado para comprobar la continuidad (para el modelo 2100-Beta, la pantalla LC también se enciende y muestra "---").

Si no se aplica extensión a las sondas de comprobación y no se detecta continuidad, el voltímetro y la linterna se APAGAN automáticamente al cabo de 30 segundos.

El comprobador se puede apagar manualmente presionando el pulsador ⓬ durante ≥ 5 segundos.

Comprobación de funciones y comprobación automática:

- Encienda el voltímetro pulsando el botón ⓬ y conecte las sondas de comprobación. El LED de continuidad LED para la comprobación de continuidad Rx ❼ debe estar ENCENDIDO. Si el LED no se ENCIENDE, debe cambiar las pilas. Si el símbolo de batería aparece en la pantalla, debe cambiar las pilas (solamente para el modelo 2100-Beta).
- Antes y después del uso, compruebe siempre los voltímetros en una fuente de tensión conocida.

⚠ Los voltímetros deben dejar de utilizarse si una o varias funciones fallan o si se indica que no hay funcionalidad.

⚠ Quite las pilas descargadas del voltímetro inmediatamente para evitar fugas.

☞ La pantalla de tensión funciona sin pilas con voltajes > 24 V (visualización a través de la fila de LED)

☞ Los modelos de voltímetro 2100-Alpha y 2100-Beta cuentan con una carga conmutable que dispara un disyuntor de circuito de fugas a tierra RCD/FI de 10 mA o 30 mA. Para comprobaciones de voltaje (L contra PE) en sistemas con disyuntor de circuito de fugas a tierra RCD/FI, dicho disyuntor se puede disparar cuando se presionan los dos pulsadores ⓫.

Comprobación de tensión

☞ Los siguientes pasos de voltaje de CA/CC se pueden mostrar sin presionar los dos pulsadores: 24 V, 50 V, 120 V, 230 V, 400 V y 690 V.

Cuando se presionan los dos pulsadores ⓫, se cambia una resistencia interna inferior para suprimir los voltajes inductivos y capacitivos (comprobación de carga). Ahora los pasos de voltaje para +12 V y -12V podrían ACTIVARSE.

La duración de la comprobación con una resistencia interna inferior (comprobación de carga) depende del nivel de tensión que se va a medir.

Siga las instrucciones de seguridad. Conecte ambas sondas de comprobación al objeto que desea comprobar.

- Los voltímetros se ENCIENDEN automáticamente a partir de un voltaje de, aproximadamente, 24 V.
- El voltaje se muestra mediante una fila de LED ❸ ; el modelo 2100-Beta también indica el voltaje digitalmente en la pantalla LC ❾.
- En el caso de voltajes de CA, los LED "+" y "-" se ILUMINAN simultáneamente.
- Los voltímetros cuentan con una fila de LED con las siguientes indicaciones de voltaje: 12 V, 24 V, 50 V, 120 V, 230 V, 400 V y 690 V.
- En el caso del voltaje de CC, la polaridad del voltaje indicado se refiere a la sonda de comprobación del voltímetro.
- Cuando se presionan los dos pulsadores ⓫, se aplica la carga interna y el LED 12 V podría encenderse.
- En el caso de que se alcancen o superen los valores de 50 VCA o 120 VCC, el timbre emitirá un sonido a modo de advertencia.

⚠ Ciclo de servicio de funcionamiento: 30 s máx. ENCENDIDO / 240 s APAGADO

Memoria de datos (solo el modelo 2100-Beta)

Cuando las sondas de comprobación se conectan a un circuito con corriente, si presiona el pulsador ⓬ durante ≥ 2 segundos, la función de memoria de datos se activará y se emitirá un sonido breve. La pantalla LC mostrará el "último valor medido" y "---" parpadeará alternativamente.

La función de memoria se puede eliminar manualmente presionando el pulsador 12 de nuevo. La función de memoria de datos ahora está desactivada, lo que se indica mediante un sonido breve.

La función de memoria se desactiva automáticamente después de, aproximadamente, 30 segundos y se indica mediante un sonido breve. Después de desactivarse, el comprobador muestra de nuevo el voltaje real del circuito que se está midiendo en la pantalla LC.

Si el voltaje que se mide es inferior a 12 VCA/CC aproximadamente, la función de memoria de datos no se aplica. El comprobador mostrará entonces "---" y " - " parpadeará alternativamente.

⚠ En el modo de memoria de datos, la pantalla LC solo mostrará el último valor de voltaje medido. En el modo de datos, los datos de la pantalla LC no se actualizan automáticamente, tanto si el comprobador se conecta a un circuito con corriente como si se conecta a un circuito sin corriente. Los indicadores LED de voltaje ❸ siempre mostrarán el voltaje real del circuito que se está midiendo.

Comprobación de fases con un solo terminal

☞ La comprobación de fases con un solo terminal funciona a partir de un voltaje de CA de, aproximadamente, 180 VCA.

☞ Durante la comprobación de fases con un solo terminal para determinar conductores externos, la función de visualización se puede dañar (por ejemplo con un equipo protector personal de aislamiento o en ubicaciones de aislamiento).

⚠ La comprobación de fases con un solo terminal no es adecuada para comprobar ausencia de tensión. Esto siempre requiere una comprobación de tensión con dos terminales.

Conecte la sonda de comprobación del voltímetro ❷ al objeto que desea comprobar. El LED para comprobación de fases con un solo terminal se enciende en la pantalla ❺.

Comprobación de tensión con comprobación de desconexión RCD/FI

Para comprobaciones de tensión en sistemas con disyuntores de circuito de fugas a tierra RCD/FI, un RCD/FI se puede disparar con una corriente de fuga nominal de 10 mA o 30mA en un sistema de alimentación de 230 VCA monofase.

Para ello, el voltaje se comprueba entre L y PE y ambos pulsadores ⓫ se presionan simultáneamente. El RCD/FI de debe disparar.

Comprobación de continuidad (Rx)

⚠ Antes de realizar la medición, es necesario anular la corriente en el circuito u objeto que se va a comprobar.

- Compruebe la ausencia de voltaje llevando a cabo una comprobación de voltaje con dos terminales en el objeto que desea comprobar.
- Conecte ambas sondas de comprobación o presione el pulsador ⓬ para encender el comprobador.
- Conecte ambas sondas de comprobación al objeto que desea comprobar. Para continuidad (hasta 500 kΩ aproximadamente) el LED de continuidad Rx ❼ se enciende y el timbre se activa.
- La comprobación de continuidad se DESACTIVA automáticamente al cabo de 30 segundos si no se detecta continuidad. Si se detecta continuidad, el comprobador se enciende automáticamente.

Determinar la dirección del campo giratorio

Los voltímetros cuentan con un detector de dirección de campo giratorio con dos terminales.

⚠ Siga las instrucciones de seguridad.

El detector de dirección de campo giratorio siempre está activo. El LED ⦿R ❻ puede estar ENCENDIDO constantemente. Sin embargo, la dirección del campo giratorio solamente se puede determinar en un sistema trifásico entre los conductores externos. El instrumento muestra el voltaje entre dos conductores externos.

- Conecte la sonda de comprobación con mango ❶ a la presunta fase L1 y la sonda de comprobación ❷ a la presunta fase L2.
- ¡Coloque firmemente la sonda de comprobación del indicador alrededor del cuerpor de esta ⓯ !
  Si el LED ⦿R ❻ está constantemente encendido: campo giratorio hacia la derecha
  Si el LED ⦿R ❻ está constantemente apagado: campo giratorio hacia la izquierda

  SUGERENCIA: Cuando vuelva a realizar la comprobación con sondas de comprobación intercambiadas se producirá el resultado opuesto.

Linterna (Iluminación para puntos de medición)

Los voltímetros cuentan con iluminación para los puntos de medición ❹ mediante un LED blanco. Esto facilita el trabajo en condiciones de poca luminosidad (por ejemplo en armarios de distribución y control).

Para activar la linterna, presione el pulsador ⓬ para iluminar el punto de medición. La linterna se apaga automáticamente al cabo de 30 después de que se haya presionado el pulsador por última vez.

ESPECIFICACIONES

Comprobación de tensión	
Intervalo de voltaje de LED	12…690 VCA/CC
Indicador LED	±12, ±24, 50, 120, 230, 400 y 690 V
Tolerancias de LED	Como en EN 61243-3:2010
Intervalo de voltaje LCD	12…690 VCA/CC
Resolución LCD	1 V
Tolerancia LCD (Solo el modelo 2100-Beta)	± (3% rdg + 3 LSD)
Intervalo de frecuencia	CC, 16 2/3 Hz…400 Hz

Indicación acústica	≥50 VCA, ≥120 VCC
Detección de voltaje	Automático
Detección de polaridad	Intervalo completo
Detección de intervalo	Automático
Carga automática (comprobación de desconexión RCD)	Sí
Cara interna	2,4 W aproximadamente con 690 V (botones de carga activados)
La corriente es	<3,5 mA con 690 V (botones de carga activados)
Carga conectable	240 W aproximadamente con 690 V
Carga conectable de corriente de prueba	<350 mA
Tiempo de funcionamiento (DT)	30 s
Tiempo de recuperación	240 s
Encendido automático	>12 V (botones de carga activados) >24 V (sin botones de carga)
Memoria de datos (Solo el modelo 2100-Beta)	12...690 VAC/CC
Comprobación de fases con un solo terminal	
Intervalo de voltaje	180…690 VCA respecto a tierra
Intervalo de frecuencia	40 Hz…70 Hz
Indicación acústica	sí
Indicador LED	LED rojo
Comprobación de continuidad	
Intervalo	0….500 kΩ
Tolerancias	0% a +50%
Corriente de comprobación	<5 µA
Indicación acústica	sí
Indicador LED	LED rojo
Protección contra exceso de voltaje	690 VCA/CC
Encendido automático	< 500 kΩ
Detección de campo giratorio	
Intervalo de voltaje	340…440 VCA fase a fase
Intervalo de frecuencia	47 Hz…63 Hz
Indicador LED	LED rojo
Especificaciones generales	
Intervalo de temperatura de funcionamiento	-15°C a +55°C
Intervalo de temperatura de almacenamiento	-15°C a +55°C
Humedad	95% HR máx.
Altitud de funcionamiento	Hasta 2000 m
Categoría de medición	CAT IV 600V, CAT III 690V
Grado de polución	2
Protección IP	IP 64
Normativas de seguridad	EN 61243-3:2010
Aprobaciones de la agencia	GS de TÜV Rheinland, CE
Fuente de alimentación	2x 1,5V (AAA/ IEC LR03)

Consumo de energía	60 mA aproximadamente
Autonomía de la batería	Más de 10.000 mediciones (<5 s / por medición)
Dimensiones (ALxANxFO)	280 x 78 x 35 mm (11,0 x 3,1 x 1,4 pulgadas) aproximadamente
Peso	320 g (0.71 libras) aproximadamente

MANTENIMIENTO Y REPARACIONES

Segíun las instrucciones de funcionamiento, los voltímetros no necesitan ningún mantenimiento especial para su funcionamiento. Sin embargo, si se produce un mal funcionamiento durante el uso del producto, debe detener inmediatamente la medición y no se permitirán más mediciones. Es necesario que nuestro departamento de servicio técnico de fábrica compruebe la unidad. Excepto para la sustitución de la pila, las reparaciones del instrumento deben ser realizadas únicamente por un centro de asistencia técnica autorizado o por personal cualificado que tenga conocimientos sobre el instrumento.

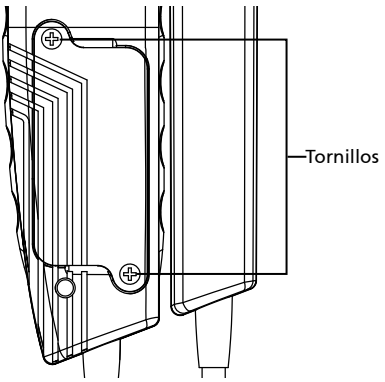
⚠ Si no va a utilizar el instrumento durante un prolongado período de tiempo, debe extraer las pilas, ya que la fuga del contenido de las mismas podría ser peligrosa y causar daños.

Limpieza

Antes de realizar la limpieza, desconecte los voltímetros de todos los circuitos de medición. Si los instrumentos han acumulado suciedad debido al uso diario, se pueden limpiar con un paño húmedo y una pequeña cantidad de detergente de uso doméstico suave. Nunca utilice detergentes o disolventes agresivos para limpiar el producto. Después de realizar la limpieza, no utilice el instrumento hasta que esté completamente seco.

SUSTITUCIÓN DE LA PILA

Si el LED de continuidad Rx ❼ no se enciende cuando las sondas de comprobación están cortocircuitadas, las pilas se pueden descargar. Cambie las pilas.



- Desconecte el voltímetro completamente del circuito de medición.
- Mediante un destornillador, desatornille los dos tornillos metálicos situados en el compartimento de las pilas hasta que la tapa de dicho compartimento pueda quitarse.
  NOTA: No desatornille los tornillos por completo.
- Extraiga las pilas usadas.
- Inserte nuevas pilas, de tipo 1,5 V IEC LR03. Asegúrese de que la polaridad es correcta.
- Inserte correctamente la tapa del compartimento de las pilas y vuelva a atornillar los tornillos.

⚠ Si las pilas presentan fugas, el instrumento no se debe utilizar y debe ser comprobado por nuestro departamento de servicio técnico de fábrica antes de poder utilizarlo de nuevo.

⚠ ¡Nunca intente desmontar una celda de batería!
El electrolito de la celda es extremadamente alcalino y conductor de la electricidad. ¡Existe riesgo de quemaduras por sustancias químicas! Si el electrolito entra en contacto con su piel o ropa, debe enjuagar inmediatamente esas zonas con agua. Si el electrolito entra en contacto con sus ojos, enjuáguelos inmediatamente con agua limpia y acuda a un médico.
Tenga siempre en mente y en consideración nuestro medio ambiente. No arroje las pilas usadas a la basura doméstica convencional; deposítelas en instalaciones de residuos o en centros de reciclaje de sustancias peligrosas.

⚠ Respete la normativa vigente relacionada con el retorno, reciclaje y deshecho de pilas y
acumuladores usados.

2100-alfa
2100-bèta

Spanningstester

Gebruikershandleiding

Nederlands

02/2014,
©2014 Beha-Amprobe.
Alle rechten voorbehouden. Gedrukt in China

Beperkte garantie en beperking van aansprakelijkheid
Uw Amprobe-product is vrij van defecten in materiaal en fabricage gedurende één jaar vanaf de aankoopdatum behalve wanneer de plaatselijke wetgeving anders vereist. Deze garantie dekt geen zekeringen, wegwerpbatterijen of schade door ongelukken, verwaarlozing, misbruik, verandering, vervuiling, of abnormale gebruiksomstandigheden. Wederverkopers zijn niet geautoriseerd tot het verlengen van andere garanties namens Amprobe. Om tijdens de garantieperiode service te verkrijgen, moet u het product met aankoopbewijs terugsturen naar een geautoriseerd Amprobe Service Center of naar een dealer of distributeur van Amprobe. Zie de reparatiesectie voor details. DEZE GARANTIE IS UW ENIGE REMEDIE. ALLE ANDERE GARANTIES - ZIJ HET UITDRUKKELIJK, IMPLICIET OF WETTELIJK - INCLUSIEF IMPLICIETE GARANTIE VOOR GESCHIKTHEID VOOR EEN BEPAALD DOEL OF VERKOOPBAARHEID, WORDEN HIERBIJ AFGEWEZEN. DE FABRIKANT IS NIET AANSPRAKELIJK VOOR ENIGE SPECIALE, INDIRECTE, INCIDENTELE OF GEVOLGSCHADE OF VERLIES VOORTVLOEIEND UIT ENIGE OORZAAK OF REGELS. Omdat sommige staten en landen het uitsluiten of beperken van een impliciete garantie of van incidentele of gevolgschade niet toestaan, is deze beperking van de aansprakelijkheid mogelijk niet op u van toepassing.

Reparatie
Bij alle gereedschap van Amprobe dat wordt teruggezonden voor reparatie, al dan niet onder garantie of voor kalibratie, moet het volgende worden meegezonden:uw naam, bedrijfsnaam, adres, telefoonnummer, en aankoopbewijs. Neem daarnaast een korte omschrijving op van het probleem of de gevraagde dienst en stuur de testsnoeren met de meter mee. Kosten voor reparatie of vervanging die niet onder garantie plaatsvinden, moeten worden betaald in de vorm van een cheque, een betalingsopdracht, een credit card met verloopdatum of een aankooporder betaalbaar gesteld aan Amprobe.

Reparatie en vervanging onder garantie - alle landen
Lees de garantiebepalingen en controleer de batterij voordat u reparatie aanvraagt. Tijdens de garantieperiode kunt u elk defect testgereedschap retourneren naar uw Amprobe-distributeur om dit om te ruilen voor hetzelfde of een gelijksoortig product. Zie de sectie "Waar te kopen" op www.Amprobe.com voor een lijst met distributeurs in uw omgeving. Daarnaast kunt u in de Verenigde Staten en Canada eenheden voor reparatie en vervanging onder garantie tevens sturen naar een Amprobe Service Center (zie het adres hierna).

Reparatie en vervangingen buiten garantie - Verenigde Staten en Canada
Reparaties die niet onder de garantie vallen in de Verenigde Staten en Canada moet u sturen naar een Amprobe Service Center. Bel Amprobe of informeer bij uw verkoper naar de actuele kosten voor reparatie en vervanging.

VS:
Amprobe
Everett, WA 98203
Tel: 877-AMPROBE (267-7623)

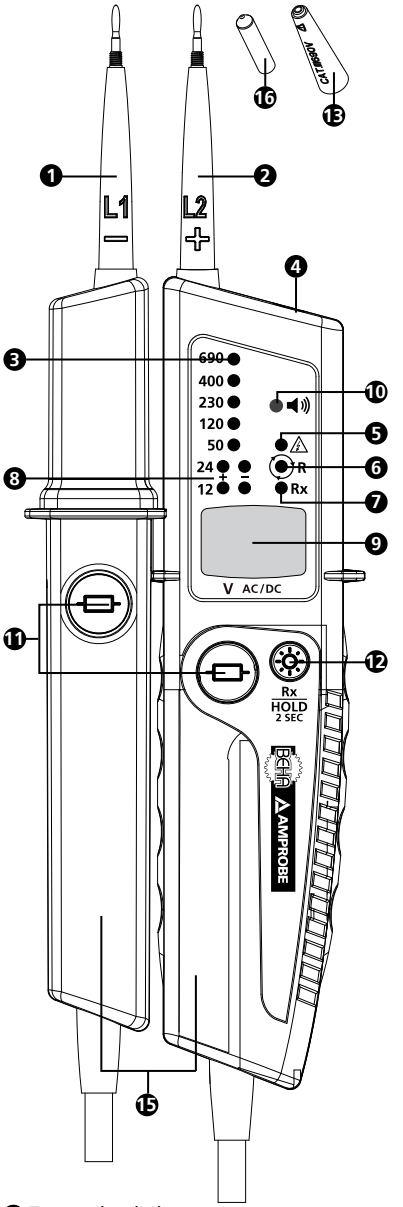
Canada:
Amprobe
Mississauga, ON L4Z 1X9
Tel: 905-890-7600

Reparatie en vervangingen buiten garantie - Europa
Europese eenheden die niet onder de garantie vallen, kunnen tegen nominale kosten vervangen worden door uw Amprobe-distributeur. Zie de sectie "Waar te kopen" op www.amprobe.eu voor een lijst met distributeurs in uw omgeving.

Amprobe Europe*
Beha-Amprobe
In den Engematten 14
79286 Glottertal, Duitsland
Tel: +49 (0) 7684 8009 - 0
www.amprobe.eu
*(Alleen correspondentie - op dit adres zijn reparatie en vervanging niet beschikbaar. Europese klanten moeten contact opnemen met hun distributeur.)

INHOUD

SYMBOOL 3
INFORMATIE VOOR UW VEILIGHEID 3
UITPAKKEN EN CONTROLEREN 3
FEATURE 3
DE TESTER GEBRUIKEN 4
Veiligheidsinstructies 4
Voordat u de tester gebruikt 5
De tester in/uitschakelen/ Automatisch UIT 5
Spanningstest 5
Data Hold (alleen 2100-bèta) 6
Eenpolige fasetest 6
Spanningstest met RCD/FI-triptest 7
Continuïteitstest 7
De draaihoek bepalenVeldrichting 7
Zaklamp 7
SPECIFICATIES 7
ONDERHOUD EN REPARATIE 9
BATTERIJEN VERVANGEN 9



1. Testsonde - (L1)
2. Testsonde + (L2)
3. LED-rij voor spanningsdisplay
4. Zaklamp(witte LED)
5. LED voor eenpolige fasetest
6. LED voor draaiveld (faserotatie rechts)
7. LED voor continuïteitstest (Rx)
8. LED voor polariteit en 12 V(als drukknoppen voor belastingstoepassing zijn geactiveerd)
9. LC-display (2100-bèta)
10. Zoemer
11. Drukknoppen voor belastingstoepassing
12. Knop voor zaklamp / continuïteitstest (Rx) / data hold (HOLD) (alleen 2100-bèta) Tester IN-/UITSCHAKELEN
13. GS 38 dop sondepunt
14. Afdekking testsondebescherming(niet weergegeven, bevestigd aan testsnoer)
15. Sondehandgreep
16. 4mm Ø 4mm Ø testsondeverlenging (schroefbaar)

SYMBOLEN

	Let op! Risico op elektrische schok.
	Let op! Zie de uitleg in deze handleiding.
	De apparatuur is beschermd door dubbele of versterkte isolatie.
	Uitrusting voor werken onder elektrische spanning
	Canadian Standards Association (NRTL/C)
	Voldoet aan de Europese richtlijnen.
	Voldoet aan de relevante Australische standaarden.
	Werp dit product niet weg als ongesorteerd gemeentelijk afval. Neem contact op met een gekwalificeerd recyclingbedrijf.
	Batterij

INFORMATIE VOOR UW VEILIGHEID

De spanningstester voldoet aan:
EN 61243-3:2010, DIN VDE 0682-401:2011

Voor gebruik door bevoegde personen
Iedereen die deze spanningstester gebruikt moet op de hoogte zijn van en opgeleid zijn over de risico's met betrekking tot het meten van spanning, vooral in een industriële omgeving. Gebruikers moeten ook beseffen dat het belangrijk is veiligheidsmaatregelen te nemen en de spanningstester te testen vóór en na gebruik om te controleren of het apparaat goed werkt.

⚠⚠ Waarschuwing: Lees dit voor het gebruik

Mogelijke elektrische schokken, brand of persoonlijk letsel voorkomen:

- De gebruiksrichtlijnen bevatten informatie en referenties die zijn vereist voor een veilige werking en gebruik van de spanningstester. Voordat u de spanningstester gebruikt moet u de gebruiksrichtlijnen aandachtig lezen en ze op alle vlakken naleven.
- Als u de instructies niet naleeft of niet voldoet aan de waarschuwingen en referenties, kan dit leiden tot levensbedreigende letsels voor de gebruiker en schade aan de spanningstester.
- Als de spanningstester wordt gebruikt op een manier die niet is opgegeven door de fabrikant, kan dit afbreuk doen aan de bescherming die door de spanningstester wordt geboden.
- Voldoe aan de plaatselijke en nationale veiligheidsvereisten.
- Gebruik de geschikte beschermende uitrusting, zoals vereist door de lokale of nationale instanties.

UITPAKKEN EN CONTROLEREN

De doos moet bevatten:

1 2100-alfa of 2100-bèta spanningstester

2 GS 38 dop sondepunt

2 4mm Ø testsondeverlenging (schroefbaar)

2 1,5V alkalinebatterijen (geïnstalleerd)

1 Gebruikershandleiding

Als een of meer onderdelen beschadigd zijn of ontbreken, moet u het volledige pakket omruilen op het verkooppunt.

FUNCTIES

De BEHA-Amprobe 2100-series zijn robuuste en gebruiksvriendelijke tweepolige spanningstesters voor spannings- en continuïteitscontroles. De 2100-series zijn voor elektriciens in industriële en commerciële toepassingen voor gebruik in het spanningsbereik 12…690 V AC/DC, op veiligheid gekeurd volgens CAT IV 600 V, CAT III 690 V, gebouwd volgens de nieuwste standaard voor spanningstesters EN 61243-3:2010 en met het GS-keurmerk.

Alle modellen bieden een spanningstest via LED, faserotatietest, schakelbare lading via twee drukknoppen, eenpolige fasetest en continuïteit. Bovendien bieden de series een zaklampfunctie voor het werken in een donkere omgeving en hebben ze een IP 64 beschermingsgraad tegen binnendringing.

De spanningstester 2100-bèta biedt een dubbel display voor de spanningstest – LED- en LC-display.

- Spanningstest
  - Display via LED's 12…690 V AC/DC
  - Display via LC-display 12…690 V AC/ DC (alleen 2100-bèta)
- Automatische AC/DC-spanningsdetectie, aanduiding van polariteit
- Akoestische waarschuwing bij spanningen van meer dan 50 VAC en 120 VDC
- Aanduiding tweepolige faserotatie - geen derde hand vereist
- Data Hold (HOLD) (alleen 2100-bèta)
- Schakelbare lading van 240 W met twee drukknoppen
- Trip van RCD (30mA) via drukknoppen
- Eenpolige test voor faseaanduiding
- Continuïteitstest met visuele (LED) en geluidswaarschuwing
- Zaklamp voor donkere omgeving
- GS-keurmerk, gebouwd conform EN 61234-3:2010
- Op veiligheid gekeurd volgens CAT IV 600 V, CAT III 690 V
- IP 64 spatwaterdicht en stofdicht
- Beschermende sondedoppen om het risico op letsels te beperken
- Snelle test met één hand op stopcontact met 19 mm contactafstand

DE TESTER GEBRUIKEN

Veiligheidsinstructies

De spanningstesters zijn gebouwd en getest in overeenstemming met de veiligheidsvoorschriften voor spanningstesters en hebben de fabriek verlaten. Om letsels en schade aan de spanningstester te voorkomen, moet u de veiligheidsinstructies in deze handleiding naleven.

⚠⚠ Lees dit voor het gebruik:

Risico op elektrische schok

- Om een elektrische schok te voorkomen, moet u de voorzorgsmaatregelen naleven wanneer u werkt met spanningen van meer dan 120 V (60 V) DC of 50 V (25 V) r.m.s. AC. In overeenstemming met DIN VDE, stellen deze waarden de drempelcontactspanningen (waarden tussen haakjes verwijzen naar een beperkt bereik, bijv. in landbouwgebieden).
- De akoestische waarschuwing ≥50 V AC en ≥120 V DC is er alleen om de gebruiker te waarschuwen en niet om te meten.
- Voordat u de spanningstester gebruikt op locaties met een hoog niveau van achtergrondruis, moet worden vastgesteld of het geluidssignaal waarneembaar is.
- De spanningstester mag niet worden gebruikt terwijl het batterijvak open is.
- Voordat u de testspanningstester gebruikt, moet u controleren of het testsnoer en de spanningstester in perfecte staat zijn. Let bijv. op beschadigde kabels of lekkende batterijen (indien toepasselijk).
- De batterijen moeten worden gecontroleerd vóór gebruik en moeten worden vervangen indien nodig.
- Houd de spanningstester en accessoires uitsluitend vast bij de aangegeven sondehandgrepen. Het display en de indicatie-LED mogen niet afgedekt zijn. Raak de testsondes niet aan voor en tijdens de test.
- De spanningstester mag alleen worden gebruikt binnen de opgegeven meetbereiken en in laagspanningsinstallatie tot 690V.
- De testspanningstester mag alleen worden gebruikt in de meetcircuitcategorie waarvoor deze wordt ontworpen.
- Controleer altijd voor en na gebruik of de spanningstester

in perfecte toestand is (bijv. controleren op een bekende spanningsbron).

- De werking van de spanningstester moet kort voor en na de test worden gecontroleerd. Als de indicatie van een of meer stappen mislukt, of als er geen werking wordt aangeduid, mag de spanningstester niet meer worden gebruikt.
- De spanningstester voldoet aan beschermingsklasse IP 64 (spatwaterdicht en stofdicht) en kan daarom ook worden gebruikt in vochtige omstandigheden.
- De spanningstester werkt alleen correct binnen een temperatuurbereik van -15°C tot +55°C bij een relatieve luchtvochtigheid van minder dan 95% (zonder condensatie).
- Als de veiligheid van de gebruiker niet kan worden gegarandeerd, moet de spanningstester worden uitgeschakeld en beveiligd tegen onbedoeld gebruik.
- De veiligheid wordt niet langer gegarandeerd in de volgende gevallen:
  - zichtbare schade
  - als de spanningstester niet langer de vereiste metingen/ tests kan uitvoeren
  - te lang opgeslagen in ongunstige omstandigheden
  - beschadigd tijdens transport
  - lekkende batterijen
- Voor al uw werkzaamheden moet u de voorschriften ter preventie van ongevallen van de beroepsfederatie voor elektrische installaties en apparatuur, naleven.
- De spanningstester en aanvullende uitrusting mogen niet door onbevoegde personen worden gemonteerd. Het onderhoud van de spanningstester mag alleen door een erkende onderhoudstechnicus gebeuren.
- De operationele veiligheid wordt niet langer gegarandeerd als de spanningstester wordt gewijzigd.

Voordat u de tester gebruikt

⚠ Volg de veiligheidsinstructies voordat u een test uitvoert. Voer altijd een functietest uit voordat u de spanningstester gebruikt.

☞ De testsondedoppen ⓭ kunnen worden verwijderd vóór de tests. Trek ze daarvoor van de testsondes.

⚠ De testsondekappen ⓭ kunnen vereist zijn door nationale voorschriften of richtlijnen.

De tester in/uitschakelen / Automatisch uitschakelen:

Door op de drukknop ⓬ te drukken, kan de spanningstester worden INGESCHAKELD zonder enige spanning toe te passen op de testsonde. De zaklamp is nu AAN en de tester is ook klaar voor het testen van de continuïteit (voor 2100-bèta, is het LC-display ook AAN en verschijnt "---").

Als er geen spanning wordt toegepast op de testsondes en er geen continuïteit is gedetecteerd, schakelen de spanningstester en zaklamp automatisch UIT na ongeveer 30 seconden.

De tester kan handmatig worden UITGESCHAKELD door de drukknop ⓬ gedurende ≥ 5 seconden ingedrukt te houden.

Functietest/zelftest:

- Schakel de spanningstester in door op de knop ⓬ te drukken en de testsondes aan te sluiten. De LED voor de continuïteitstest Rx ❼ moet AAN zijn. Als deze LED niet AAN is, moeten de batterijen worden vervangen. Als het batterijsymbool wordt aangegeven op het display, moeten de batterijen worden vervangen (alleen 2100-bèta).
- Test de spanningstesters voor en na elk gebruik altijd op een bekende spanningsbron.

⚠ De spanningstesters mogen niet langer worden gebruikt als een of meer functies defect zijn of als er geen functionaliteit wordt aangegeven.

⚠ Neem ontladen batterijen uit de spanningstester om onmiddellijk alle lekken te voorkomen.

☞ Het spanningsdisplay werkt zelfs zonder batterijen bij een spanning van >24 V (display via LED-rij)

☞ De spanningstesters 2100-alfa en 2100-bèta hebben

een schakelbare lading die een 10 mA of 30 mA RCD/FI-aardlekschakelaar tript. Voor spanningstests (L tegenover PE) in systemen met een RCD/FI-aardlekschakelaar, kan de RCD/FI-aardlekschakelaar worden getript wanneer op de twee drukknoppen ⓫ wordt gedrukt.

Spanningstest

☞ De volgende AC/DC-spanningsstappen kunnen worden weergegeven zonder op de twee drukknoppen te drukken. 24V, 50 V, 120 V, 230 V, 400V, 690 V.

Wanneer beide drukknoppen ⓫ worden ingedrukt, wordt een lagere interne weerstand geschakeld om inductieve en capacitieve spanningen te onderdrukken (belastingsproef). Nu kunnen de spanningsstappen voor +12 V en -12V AAN zijn.

De duur van de test met een lagere interne weerstand (belastingsproef) is afhankelijk van het niveau van de spanning die moet worden gemeten.

Volg de veiligheidsinstructies. Sluit beide testsondes aan op het testobject.

- De spanningstesters schakelen automatisch IN van een spanning van ca. 24 V.
- De spanning wordt weergegeven door een LED-rij ❸ , de 2100-bèta toont de spanning ook digitaal op het LC-display ❾.
- In het geval van wisselstroomspanningen zijn de LED's "+" en "-" tegelijk AAN.
- De spanningstesters hebben een LED-rij met de spanningsaanduiding 12 V, 24 V, 50 V, 120 V, 230 V, 400 V, 690 V.
- In het geval van de gelijkstroomspanning verwijst de polariteit van de aangegeven spanning naar de testsonde van de spanningstester.
- Wanneer de twee drukknoppen ⓫ worden ingedrukt, wordt de interne belasting toegepast en kan de 12 V-LED nu ook AAN zijn.
- In het geval 50 V AC of 120 V DC is bereikt of overschreden, wordt een akoestische waarschuwing via een zoemer weergegeven.

⚠ Bedrijfslevensduur: Max. 30s AAN / 240s UIT

Data Hold (alleen 2100-bèta)

Wanneer de testsondes worden aangesloten op een stroomcircuit en u de drukknop ⓬ gedurende ≥ 2 seconden ingedrukt houdt, wordt de functie Data hold geactiveerd en krijgt u een antwoord met een kort geluid. Het LC-display toont "de laatste gemeten waarde" en "---" knippert afwisselend.

De hold-functie kan handmatig worden verwijderd door opnieuw op de drukknop 12 te drukken. De data hold-functie wordt nu gedeactiveerd en u krijgt een antwoord met een kort geluid.

De hold-functie wordt automatisch gedeactiveerd na ca. 30 seconden en u krijgt een antwoord met een kort geluid. De tester toont, na de deactivering, opnieuw de werkelijke spanning van het circuit dat wordt gemeten op het LC-display.

Als spanningen van minder dan ca. 12V AC/DC worden gemeten, werkt Data hold niet. Op de tester knipperen dan "---" en " - " afwisselend.

⚠ In de data hold-modus zal LC-display alleen de laatst opgeslagen gemeten spanningswaarde weergeven. Geen automatisch vernieuwen van de gegevens op het LC-display onder de gegevensmodus, ongeacht of de tester is aangesloten op een stroomcircuit of op een stroomloos circuit. De LED-spanningsindicators ❸ zullen altijd de werkelijke spanning tonen van het circuit dat wordt gemeten.

Eenpolige fasetest

☞ De eenpolige fasetest werkt vanaf een wisselstroomspanning van ca. 180V AC.

☞ Tijdens de eenpolige fasetest om externe geleiders te bepalen, kan de weergavefunctie worden gehinderd (bijv.

met isolerende persoonlijke beschermingsuitrusting of op isolatielocaties).
⚠ De eenpolige fasetest is niet geschikt om te testen op afwezigheid van spanning. Dit vereist altijd een tweepolige spanningstest.

Sluit de testsonde van de spanningstester ❷ aan op het testobject. De LED voor een eenpolige fasetest is AAN op het display ❺.

Spanningstest met RCD/FI-triptest

Voor spanningstests in systemen met RCD/FI-aardlekschakelaars, kan een RCD/FI worden getript met een nominale lekstroom van 10 mA of 30mA op een eenfasig AC 230 V-stroomsysteem.

Hiervoor wordt de spanning getest tussen L en PE en worden beide drukknoppen ⓫ tegelijk ingedrukt. De RCD/FI moet trippen.

Continuïteitstest (Rx)

⚠ De stroom van het testcircuit/-object moet worden uitgeschakeld vóór de meting.

- Controleer op de afwezigheid van spanning door een tweepolige spanningstest uit te voeren op het testobject
- Sluit beide testsondes aan of druk op de drukknop ⓬ om de tester in te schakelen.
- Sluit beide testsondes aan op het testobject. Voor continuïteit (tot ca. 500 kΩ) is de LED voor continuïteit Rx ❼ AAN en is de zoemer actief.
- De continuïteitstest schakelt automatisch UIT na ongeveer 30 seconden als er geen continuïteit wordt gedetecteerd. Als er continuïteit wordt gedetecteerd, wordt de tester automatisch ingeschakeld.

De richting van de draaiveld bepalen

De spanningstesters hebben een tweepolige richtingsdetector voor het draaiveld.

⚠ Volg de veiligheidsinstructies.

De richtingsdetector voor het draaiveld is altijd actief. De LED ◉R ❻ kan permanent AAN zijn. De richting van het draaiveld kan echter alleen worden vastgesteld in een driefasensysteem tussen de externe geleiders. Het instrument toont de spanning tussen twee externe geleiders.

- Sluit de handgreep van de testsonde ❶ aan op de veronderstelde fase L1 en de testsonde ❷ op de veronderstelde fase L2.
- Sluit de indicatortestsonde stevig in rond zijn eenheid ⓯ !
  Als de LED ◉R ❻ constant aan is - draaiveld rechts
  Als de LED ◉R ❻ constant uit is - draaiveld links

  TIP: Bij het opnieuw testen met vervangen testsondes, moet u het tegenovergestelde resultaat krijgen.

Zaklamp (Verlichting meetpunt)

De spanningstesters beschikken over een meetpuntverlichting ❹ met een witte LED. Dit vergemakkelijkt het werk bij een zwakke verlichting (bijv. verdeel-/bedieningskasten).

Om de zaklamp te activeren, drukt u op de drukknop ⓬ voor de meetpuntverlichting. De zaklamp wordt ongeveer 30 seconden na de laatste druk op de knop automatisch uitgeschakeld.

SPECIFICATIES

Spanningstest	
LED-spanningsbereik	12…690V AC/DC
LED-indicator	±12, ±24, 50, 120, 230, 400, 690 V
LED-toleranties	Conform EN 61243-3:2010
LCD-spanningsbereik	12…690V AC/DC
LCD-resolutie	1 V
LCD-tolerantie (alleen 2100-bèta)	± (3% rdg + 3 LSD)
Frequentiebereik	DC, 16 2/3 Hz…400 Hz
Akoestische waarschuwing	≥50 V AC, ≥120 V DC
Spanningsdetectie	Automatisch
Polariteitsdetectie	Volledig bereik
Bereikdetectie	Automatisch
Automatische belasting (RCD-triptest)	Ja
Interne belasting	Ongeveer 2,4 W bij 690 V (belastingsknoppen geactiveerd)
Stroom is	<3,5 mA bij 690 V (belastingsknoppen geactiveerd)
Aansluitbare belasting	Ongeveer 240 W aan 690 V
Test stroom aansluitbare belasting	<350 mA
Bedrijfstijd (DT)	30 s
Hersteltijd	240 s
Automatisch inschakelen	>12 V (geactiveerde belastingsknoppen) >24 V (zonder belastingsknoppen)
Data Hold (alleen 2100-bèta)	12...690V AC/DC
Eenpolige fasetest	
Spanningsbereik	180…690 V AC tegenover aarde
Frequentiebereik	40 Hz…70 Hz
Akoestische waarschuwing	ja
LED-indicatie	Rode LED
Continuïteitstest	
Bereik	0….500 kΩ
Toleranties	0% tot +50%
Teststroom	<5 µA
Akoestische waarschuwing	ja
LED-indicatie	Rode LED
Overspannings bescherming	690 V AC/ DC
Automatisch inschakelen	< 500 kΩ
Draaivelddetectie	
Spanningsbereik	340…440 V AC fase-naar-fase
Frequentiebereik	47 Hz…63 Hz
LED-indicatie	Rode LED
Algemene specificaties	
Bedrijfstemperatuur bereik	-15°C tot +55°C
Opslagtemperatuur bereik	-15°C tot +55°C
Vochtigheid	Max. 95% RH
Bedrijfshoogte	Max. 2000 m
Meetcategorie	CAT IV 600V, CAT III 690V
Vervuilingsgraad	2
IP-bescherming	IP 64

Veiligheidsvoor-schriften	EN 61243-3:2010
Goedkeuring agentschap	GS van TÜV Rheinland, CE
Stroomtoevoer	2 x 1,5V (AAA/ IEC LR03)
Stroomverbruik	Ongeveer 60 mA
Levensduur batterij	Meer dan 10.000 metingen (<5 s / per meting)
Afmetingen (HxBxD)	Ca. 280 x 78 x 35 mm
Gewicht	Ca. 320 g

ONDERHOUD EN REPARATIE

Volgens de gebruiksrichtlijnen vereisen de spanningstesters geen speciaal onderhoud voor gebruik. Als er echter een storing optreedt tijdens het gebruik, moet de meting worden gestopt en is er geen verdere meting toegestaan. Het toestel moet worden getest in de onderhoudsafdeling van onze fabriek. Behalve het vervangen van de batterij, mogen reparaties van het instrument alleen worden uitgevoerd door een bevoegd onderhoudscentrum of door ander gekwalificeerd personeel voor het onderhoud van de instrumenten.

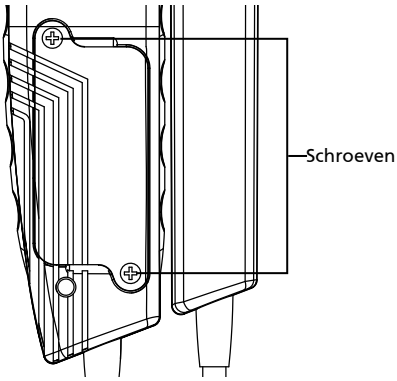
⚠ Als het instrument niet wordt gebruikt gedurende langere tijd, moeten de batterijen worden verwijderd, omdat lekkende batterijen gevaarlijk kunnen zijn en schade kunnen veroorzaken.

Reiniging

Koppel de spanningstesters los van alle meetcircuits voordat u de reiniging start. Als de instrumenten vuil zijn geworden door dagelijks gebruik, kunnen ze worden gereinigd met een vochtige doek en een kleine hoeveelheid zacht reinigingsmiddel. Gebruik nooit agressieve reinigingsmiddelen of oplosmiddelen voor de reiniging. Gebruik het instrument na de reiniging pas wanneer het helemaal droog is.

BATTERIJEN VERVANGEN

Als de LED voor continuïteit rx **7** niet AAN is wanneer de testsondes worden kortgesloten, kunnen de batterijen ontladen raken. Vervang de batterijen.



- Koppel de spanningstester volledig los van het meetcircuit.
- Gebruik een schroevendraaier om de twee metalen schroeven op het batterijvak los te schroeven tot de klep van het batterijvak kan worden verwijderd. **OPMERKING:** schroef de schroeven niet volledig los.
- Verwijder lege batterijen.
- Plaats nieuwe batterijen van het type 1.5 V IEC LR03. Controleer of de polariteit juist is.
- Plaats de klep van het batterijvak op de juiste wijze terug en schroef deze vast.

⚠ Als de batterijen hebben gelekt, mag het instrument niet meer worden gebruikt en moet het worden getest door de onderhoudsafdeling in onze fabriek voordat het opnieuw kan worden gebruikt.

⚠ Probeer nooit een batterijcel te demonteren! De elektrolyt in de cel is extreem alkalisch en elektrisch geleidend. Risico op chemische brandwonden! Als elektrolyt in contact komt met uw huid of kleding, moeten u deze onmiddellijk spoelen met water. Als elektrolyt in uw ogen terecht komt, moet u ze onmiddellijk spoelen met schoon water en een arts raadplegen.
Onthoud dit en houd ook rekening met ons milieu. Gooi geen lege batterijen bij het gewone huishoudelijk afval, maar geef ze af bij de faciliteiten of inzamelcentra voor gevaarlijk afval.

⚠ Houd rekening met de momenteel geldige voorschriften betreffende het terugbrengen, de recycling en de verwijdering van lege batterijen en accumulators.

2100-Alpha
2100-Beta

Tester napięcia

Podręcznik użytkownika

Polski

02/2014,
©2014 Beha-Amprobe.
Wszelkie prawa zastrzeżone. Wydrukowano w Chinach

Ograniczona gwarancja i ograniczenie odpowiedzialności
Posiadany produkt Amprobe będzie wolny od wad materiałowych i defektów wytwarzania w ciągu jednego roku od daty zakupienia, chyba że, okres ten zostanie zmieniony przez lokalne prawo. Ta gwarancja nie obejmuje bezpieczników, usuwalnych baterii lub uszkodzeń spowodowanych wypadkiem, zaniedbaniem, nieprawidłowym używaniem, zmianami, zanieczyszczeniem lub nienormalnymi warunkami działania albo obsługi. Sprzedawcy nie są upoważnieni do przedłużania wszelkich innych gwarancji w imieniu Amprobe. Aby uzyskać usługę w okresie gwarancji należy zwrócić produkt z dowodem zakupienia do autoryzowanego punktu serwisowego Amprobe lub do dostawcy albo dystrybutora Amprobe. Szczegółowe informacje znajdują się w części Naprawa. TA GWARANCJA TO JEDYNE ZADOŚĆUCZYNIENIE UŻYTKOWNIKA. WSZELKIE INNE GWARANCJE - WYRAŻONE, DOROZUMIANE ALBO USTAWOWE - WŁĄCZNIE Z DOROZUMIANYMI GWARANCJAMI DOPASOWANIA DO OKREŚLONEGO CELU ALBU PRZYDATNOŚCI HANDLOWEJ, SĄ NINIEJSZYM ODRZUCANE. PRODUCENT NIE ODPOWIADA ZA WSZELKIE SPECJALNE, NIEBEZPOŚREDNIE, PRZYPADKOWE ALBO WYNIKOWE SZKODY LUB STRATY, POWSTAŁE Z JAKIEJKOLWIEK PRZYCZYNY LUB LUB ZASTOSOWANYCH TEORII. Ponieważ w niektórych stanach lub krajach nie zezwala się na wyłączenia albo ograniczenia dorozumianej gwarancji albo przypadkowych lub wynikowych szkód, to ograniczenie odpowiedzialności może nie dotyczyć użytkownika.

Naprawa
Wszelkie narzędzia Amprobe zwrócone do naprawy gwarancyjnej lub naprawy niegwarancyjnej albo do kalibracji, powinny być zaopatrzone w:nazwę użytkownika, nazwę firmy, adres, numer telefoniczny i dowód zakupienia. Dodatkowo należy dołączyć krótki opis problemu lub wymaganej naprawy i testy wykonane miernikiem. Opłaty za naprawy niegwarancyjne lub wymiany powinny być wykonywane czekiem, przekazem pieniężnym, kartą kredytową z datą ważności lub zleceniem wykonania płatnym dla Amprobe.

Naprawy i wymiany gwarancyjne - Wszystkie kraje
Przed zażądaniem naprawy należy przeczytać oświadczenie dotyczące gwarancji i sprawdzić baterię. W okresie obowiązywania gwarancji, wszelkie uszkodzone narzędzia testowe można zwracać do dystrybutora Amprobe w celu ich wymiany na taki sam lub podobny produkt. Listę najbliższych dystrybutorów można sprawdzić w części “Where to Buy (Gdzie kupić)”, pod adresem www.Amprobe.com. Dodatkowo, w Stanach Zjednoczonych i w Kanadzie, urządzenia do naprawy i wymiany gwarancyjnej, można także wysyłać do Centrum serwisowego Amprobe (sprawdź adres poniżej).

Naprawa i wymiana niegwarancyjna - USA i Kanada
Urządzenia do naprawy i wymiany niegwarancyjnej w Stanach Zjednoczonych i Kanadzie, powinny być wysyłane do Centrum serwisowego Amprobe. Informacje o cenach bieżących napraw i wymian można uzyskać telefonicznie w Amprobe lub w punkcie zakupu.

USA:
Amprobe
Everett, WA 98203
Tel.: 877-AMPROBE (267-7623)

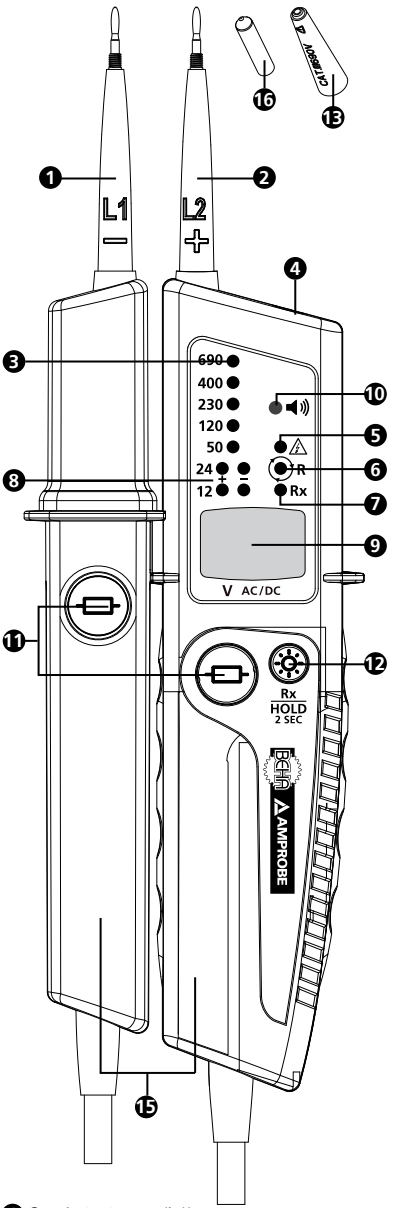
Kanada:
Amprobe
Mississauga, ON L4Z 1X9
Tel.: 905-890-7600

Naprawy i wymiany niegwarancyjne - Europa
Urządzenia nie objęte gwarancją w krajach europejskich, można wymienić u dystrybutora Amprobe za nominalną opłatą. Listę najbliższych dystrybutorów można sprawdzić w części “Where to Buy (Gdzie kupić)”, pod adresem www.amprobe.eu.

Amprobe Europe*
Beha-Amprobe
In den Engematten 14
79286 Glottertal, Niemcy
Tel.: +49 (0) 7684 8009 - 0
www.amprobe.eu
*(Tylko korespondencja - pod tym adresem nie są wykonywane żadne naprawy lub wymiany. Klienci z krajów europejskich powinni kontaktować się ze swoim dystrybutorem)

SPIS TREŚCI

SYMBOL 3
INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA 3
ROZPAKOWANIE I SPRAWDZANIE 3
WŁAŚCIWOŚCI 3
UŻYWANIE TESTERA 4
Instrukcje bezpieczeństwa 4
Przed użyciem testera 5
Włączanie testera/ Automatyczne wyłączanie zasilania 5
Test napięcia 5
Utrzymywanie danych (wyłącznie 2100-Beta) 6
Jednobiegunowy test fazy 6
Test napięcia z testem wyzwalania RCD/FI 7
Test ciągłości 7
Określanie kierunkupola wirowania 7
Latarka 7
SPECYFIKACJE 7
KONSERWACJA I NAPRAWA 9
WYMIANA BATERII 9



1. Sonda testowa - (L1)
2. Sonda testowa + (L2)
3. Szereg LED dla wyświetlacza napięcia
4. Latarka (białe światło LED)
5. Światło LED dla jednobiegunowego testu fazy
6. LED do pola wirowania (obrót fazy w prawo)
7. LED do testu ciągłości (Rx)
8. LED dla biegunowości i 12 V
   (po uaktywnieniu przycisków zastosowania obciążenia)
9. Wyświetlacz LC (2100-Beta)
10. Sygnał dźwiękowy
11. Przyciski do stosowania obciążenia
12. Przycisk latarki/test ciągłości (Rx) /utrzymanie danych (HOLD) (wyłącznie 2100-Beta) przełącznik włączania/wyłączania testera
13. Nasadka końcówki sondy GS 38
14. Pokrywa osłony sondy testowej(nie pokazana, przymocowana do przewodu testowego)
15. Uchwyt sondy
16. 4mm Ø przedłużenie sondy testowej (przykręcane śrubą)

SYMBOLE

⚠	Ostrzeżenie! Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym.
⚠	Ostrzeżenie! Sprawdź objaśnienie w tym podręczniku.
⧈	Urządzenie jest zabezpieczone przez podwójną izolację lub izolację wzmacniającą.
⚠	Urządzenie do pracy pod napięciem
☞	Kanadyjskie Stowarzyszenie Normalizacyjne (NRTL/C)
CE	Zgodność z dyrektywami europejskimi.
✓	Zgodność z właściwymi standardami australijskimi.
	Nie należy usuwać tego produktu z nieposortowanymi odpadami miejskimi. Należy się skontaktować z wyznaczoną firmą zajmującą się recyklingiem.
- +	Bateria

INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

Tester napięcia jest zgodny z:
EN 61243-3:2010, DIN VDE 0682-401:2011

Do użytku przez kompetentne osoby
Osoby korzystające z testera napięcia powinny mieć odpowiednią wiedzę i powinny być przeszkolone w zakresie niebezpieczeństw podczas pomiaru napięcia, szczególnie w instalacjach przemysłowych, aby mieć pewność, że tester jest w dobrym stanie ważne jest, aby przed i po użyciem testera napięcia zastosować się do środków ostrożności.

⚠⚠ Ostrzeżenie: Przeczytaj przed użyciem

Aby uniknąć możliwego porażenia prądem elektrycznym lub obrażeniom osobistym:

- Instrukcje działania zawierają informacje i odniesienia, wymagane do bezpiecznej obsługi i używania testera napięcia. Przed użyciem testera napięcia, należy uważnie przeczytać instrukcje obsługi i odpowiednio je wykonać.
- Niezastosowanie się do instrukcji lub niezachowanie zgodności z ostrzeżeniami i odnośnikami, może spowodować zagrożenia życia użytkownika i uszkodzenie testera napięcia.
- Jeśli tester napięcia będzie używany w sposób nie określony przez producenta, może nie zadziałać zabezpieczenie, które zapewnia tester napięcia.
- Należy zapewnić zgodność z lokalnymi i krajowymi przepisami bezpieczeństwa.
- Użyj prawidłowe urządzenie zabezpieczające, zgodnie z wymaganiami władz lokalnych lub krajowych.

ROZPAKOWANIE I SPRAWDZENIE

Opakowanie powinno zawierać:

1 Tester napięcia 2100-Alpha lub 2100-Beta
2 Nasadka końcówki sondy GS 38
2 Przedłużenie sondy testowej Ø 4mm (przykręcane śrubą)
2 Baterie alkaliczne 1,5V (zainstalowane)
1 Podręcznik użytkownika

Jeśli któregokolwiek z tych elementów nie będzie lub będzie uszkodzony, należy zwrócić kompletne opakowanie do miejsca zakupu w celu wymiany.

WŁAŚCIWOŚCI

Serie BEHA-Amprobe 2100 to wytrzymałe i łatwe w użyciu dwubiegunowe testery napięcia do sprawdzania napięcia i ciągłości. Serie 2100 są przeznaczone dla elektryków w zastosowaniach przemysłowych i komercyjnych, dla zakresu napięcia 12…690 V prądu zmiennego/stałego, bezpieczeństwo zgodnie z CAT IV 600 V, CAT III 690 V, urządzenia te są zbudowane zgodnie z najnowszym standardem testerów napięcia EN 61243-3:2010 i posiadają aprobatę GS.

Wszystkie modele oferują test napięcia diodę LED, test obrotu fazy, przełączane obciążenie przez naciskanie dwóch przycisków, jednobiegunowy test fazy i test ciągłości. Co więcej, serie te oferują funkcję latarki do pracy w ciemności i mają klasę wstępnego zabezpieczenia IP 64.

Tester napięcia 2100-Beta oferuje podwójne wyświetlacze dla testu napięcia – LED i wyświetlacz LC.

- Tester napięcia
  - Wyświetlanie przez diody LED 12…690 V prądu zmiennego/stałego
  - Wyświetlanie przez wyświetlacz LC 12…690 V prądu zmiennego/stałego (tylko 2100-Beta)
- Automatyczne wykrywanie napięcia prądu zmiennego/stałego, wskazywanie biegunowości
- Generowanie audio po wykryciu napięcia powyżej 50 V prądu zmiennego i 120 V prądu stałego
- Dwubiegunowe wskazywanie rotacji fazy – nie jest wymagana trzecia ręka
- Utrzymywanie danych (HOLD) (wyłącznie 2100-Beta)
- Obciążenie 240 W przełączane dwoma naciskanymi przyciskami
- Wyzwalanie RCD (30mA) naciskanymi przyciskami
- Jednobiegunowy test do wskazywania fazy
- Test ciągłości ze wskazaniem wizualnym (LED) i dźwiękowym
- Latarka do ciemnych miejsc
- Aprobata GS, budowa zgodna z EN 61234-3:2010
- Bezpieczeństwo zgodnie z CAT IV 600 V, CAT III 690 V
- Odporność na zachlapanie i kurz IP 64
- Ochronne nasadki sond dla zmniejszenia niebezpieczeństwa obrażeń
- Szybki pojedynczy ręczny test w gnieździe sieci zasilającej z 19 mm odległością styku

UŻYWANIE TESTERA

Instrukcje bezpieczeństwa

Testery napięcia zostały skonstruowane i po wyprodukowaniu sprawdzone, zgodnie z przepisami bezpieczeństwa dla testerów napięcia. Aby zapobiec obrażeniom i uszkodzeniom testera napięcia, należy zachować zgodność z instrukcjami bezpieczeństwa w tym podręczniku.

⚠⚠ Przeczytaj przed użyciem:

Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym

- Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym, podczas pracy z napięciami przekraczającymi 120 V (60 V) prądu stałego lub 50 V (25 V) (wartość skuteczna) prądu zmiennego, należy przestrzegać środków ostrożności. Zgodnie z DIN VDE, wartości te reprezentują napięcia wartości progowej styku (wartości w nawiasach odnoszą się do ograniczonych zakresów, np. w obszarach rolniczych).
- Wskazanie akustyczne ≥50 V prądu zmiennego i ≥120 V prądu stalego, ma tylko ostrzegać użytkownika, nie zapewnia pomiaru.
- Przed użyciem testera napięcia w miejscach z silnym poziomem hałasu tła, należy określić, czy sygnał dźwiękowy jest zauważalny.
- Tester napięcia należy używać z otwartą wnęką baterii.
- Przed użyciem testera napięcia, należy się upewnić, że przewód testowy i tester napięcia są w dobrym stanie. Należy sprawdzić, czy nie są uszkodzone kable lub, czy nie przeciekają baterie (jeśli są używane baterie).
- Baterie należy sprawdzić przed użyciem i w razie potrzeby wymienić.
- Tester napięcia i akcesoria należy trzymać wyłącznie za wyznaczone uchwyty sondy, nie można zakrywać wyświetlacza i diody LED wskazania. Przed wykonaniem i w trakcie testu nie wolno dotykać sond.
- Tester napięcia może być używany wyłącznie w określonych zakresach pomiaru i w instalacjach niskonapięciowych do 690V.
- Tester napięcia może być używany wyłącznie w kategorii pomiaru obwodu, dla której został zaprojektowany!
- Przed i po użyciu, należy zawsze sprawdzić, czy tester napięcia jest w dobrym stanie (np. sprawdzić go w

odniesieniu do powierzchni o znanym napięciu).

- Działanie testera napięcia należy sprawdzić bezpośrednio przed i po wykonaniu testu. Jeśli wskazanie jednej lub więcej czynności będzie nieprawidłowe, lub nie będzie wskazywane w ogóle, testera napięcia nie można już używać.
- Tester napięcia jest zgodny z klasą ochrony IP 64 (odporność na zachlapanie i kurz) i dlatego, może być używany w miejscach wilgotnych.
- Tester napięcia działa prawidłowo w zakresie temperatury -15°C do +55°C, przy wilgotności względnej poniżej 95% (bez kondensacji).
- Jeśli nie można zagwarantować bezpieczeństwa użytkownika, tester napięcia należy wyłączyć i zabezpieczyć przed przypadkowym użyciem.
- Bezpieczeństwa nie można zagwarantować w następujących przypadkach:
  - widoczne uszkodzenie
  - jeśli tester napięcia nie może wykonywać wymaganych pomiarów/testów
  - przy przechowywaniu w niewłaściwych warunkach
  - przy uszkodzeniu podczas transportu
  - przy wycieku baterii
- W trakcie całego czasu pracy, należy przestrzegać przepisów zabezpieczenia przed wypadkami profesjonalnych organizacji branżowych, dotyczących instalacji elektrycznych i osprzętu.
- Osoby bez autoryzacji nie powinny montować testera napięcia i dodatkowego osprzętu. Tester napięcia może być serwisowany wyłącznie przez autoryzowanego technika serwisu.
- Nie gwarantuje się bezpieczeństwa działania, jeśli tester napięcia został zmodyfikowany lub przerobiony.

Przed użyciem testera

⚠ Przed wykonaniem jakiegokolwiek testu, należy sprawdzić instrukcje bezpieczeństwa. Przed użyciem testera napięcia, należy zawsze sprawdzić jego działanie.

☞ Pokrywy sondy testowej ⓭, przed wykonaniem testów można zdjąć. W tym celu, należy je pociągnąć, zdejmując z sond testowych.

⚠ Pokrywy sondy testowej ⓭, mogą być wymagane przez przepisy krajowe lub dyrektywy.

Włączanie/wyłączanie testera/Automatyczne wyłączanie zasilania:

Poprzez naciśnięcie przycisku ⓬, tester napięcia można włączyć, bez przykładania napięcia do sondy testowej. Włączana jest teraz latarka i tester jest gotowy do wykonania testu ciągłości (dla 2100-Beta, włączany jest także wyświetlacz LC i pokazuje "---").

Jeśli do sond testowych nie zostanie przyłożone napięcie i nie zostanie wykryta ciągłość, tester napięcia i latarka wyłączą się po około 30 sekundach.

Tester można wyłączyć ręcznie, poprzez naciśnięcie przycisku ⓬ przez ≥ 5 sekund.

Test działania/Autotest:

- Włącz tester napięcia naciskając przycisk ⓬ i podłączając sondy testowe. Dioda LED dla testu ciągłości Rx ❼ powinna być włączona. Jeśli dioda LED nie jest włączona, należy zmienić baterie. Jeśli na wyświetlaczu pojawi sie symbol baterii, baterie należy wymienić (wyłącznie 2100-Beta).
- Testery napięcia należy zawsze sprawdzać przed i po użyciu, na znanym źródle napięcia.

⚠ Testerów napięcia nie można dłużej używać, jeśli przestanie działać jedna lub więcej funkcji albo, jeśli nie będą działać żadne funkcje.

⚠ Aby zapobiec wyciekowi baterii, rozładowane baterie należy jak najszybciej wyjąć z testera napięcia.

☞ Wyświetlacz napięcia działa nawet bez baterii, z napięciami >24 V (wyświetlanie przez wiersz LED)

☞ Testery napięcia 2100-Alpha i 2100-Beta mają funkcję przełączanego obciążenia, które wyzwala wyłącznik różnicowo-

prądowy 10 mA lub 30 mA RCD/FI. Dla testów napięcia (L w odniesieniu do PE) w systemach z wyłącznikiem różnicowo-prądowym RCD/FI, wyłącznik różnicowo-prądowy RCD/FI może być wyzwolony, po naciśnięciu dwóch przycisków ⓫.

Tester napięcia

☞ Wyświetlać bez naciskania dwóch przycisków, można następujące poziomy napięcia prądu zmiennego/stałego: 24V, 50 V, 120 V, 230 V, 400V, 690 V.

Po naciśnięciu obydwu przycisków ⓫, przełączana jest dolna wewnętrzna oporność w celu tłumienia napięć indukowania i pojemnościowych (test obciążenia). Powinny być teraz włączone poziomy napięć dla +12 V i -12V.

Czas trwania testu z dolną wewnętrzną opornością (test obciążenia), zależy od poziomu mierzonego napięcia.

Wykonaj instrukcje bezpieczeństwa. Podłącz do testowanego obiektu obydwie sondy testowe.

- Testery napięcia zostaną włączone automatycznie z napięcia około 24 V.
- Napięcie jest wyświetlane przez szereg LED ❸, 2100-Beta wskazuje także napięcie cyfrowo, na wyświetlaczu LC ❾.
- Gdy świecą się jednocześnie diody LED “+” i “-” napięcia prądu zmiennego.
- Testery napięcia mają szereg LED, wskazujący napięcie 12 V, 24 V, 50 V, 120 V, 230 V, 400 V, 690 V.
- Gdy biegunowość napięcia prądu stałego wskazywanego napięcia, odnosi się do sondy testowej testera napięcia.
- Po naciśnięciu dwóch przycisków ⓫, zastosowane zostanie wewnętrzne obciążenie i dodatkowo włączy się teraz szereg LED 12 V.
- Po osiągnięciu lub przekroczeniu napięcia prądu zmiennego 50 V lub prądu stałego 120 V, wygenerowane zostanie ostrzeżenie dźwiękowe.

⚠ Cykl pracy operacji: Maks. 30s włączenie/240s wyłączenie

Utrzymywanie danych (wyłącznie 2100-Beta)

Gdy sondy testowe są podłączone do zasilanego obwodu, naciśnięcie przycisku ⓬ przez ≥ 2 sekundy, spowoduje uaktywnienie funkcji utrzymywania danych, sygnalizowane krótkim dźwiękiem. Na wyświetlaczu LC pokaże się “ostatnio zmierzona wartość” i migające znaki “---”.

Funkcję utrzymywania można usunąć ręcznie, naciskając ponownie przycisk 12. Funkcja utrzymywania danych zostanie teraz wyłączona, co jest sygnalizowane krótkim dźwiękiem.

Funkcja utrzymywania jest wyłączana automatycznie, po około 30 sekundach, co jest sygnalizowane krótkim dźwiękiem. Po wyłączeniu, tester ponownie pokazuje na wyświetlaczu LC, aktualne napięcie mierzonego obwodu.

Przy napięciach prądu zmiennego/stałego poniżej 12V, utrzymywanie zmierzonych danych nie działa. Tester pokazuje kolejno migające znaki “---” i “ - “.

⚠ W trybie utrzymywania danych, na wyświetlaczu LC pokazywana jest tylko wartość ostatnio zapisanego zmierzonego napięcia. W trybie danych, wyświetlane dane nie są automatycznie odświeżane na wyświetlaczu LC, niezależnie od tego, czy tester jest podłączony do zasilanego lub do nie zasilanego obwodu danych. Wskaźniki LED napięcia ❸, zawsze pokazują aktualne napięcie mierzonego obwodu.

Jednobiegunowy test fazy

☞ Jednobiegunowy test fazy działa od napięcia prądu zmiennego około 180V prądu zmiennego.

☞ W trakcie jednobiegunowego testu fazy w celu określenia zewnętrznych przewodników, funkcja wyświetlacza może nie działać prawidłowo (np. z izolacją osobistego urządzenia ochronnego albo w izolowanych miejscach).

⚠ Jednobiegunowy test fazy nie jest odpowiedni do testu obecności napięcia. Wymaga to zawsze dwubiegunowego testu napięcia.

Podłącz sondę testową testera napięcia ❷ do testowanego obiektu. Na wyświetlaczu jest włączona dioda LED dla

jednobiegunowego testu napięcia ❺.

Test napięcia z testem wyzwalania RCD/FI

Dla testów napięcia w systemach z wyłącznikami różnicowo-prądowymi RCD/FI, RCD/FI może zostać wyzwolony w jednofazowym systemie zasilania prądu zmiennego 230 V, przez minimalny prąd upływu 10 mA lub 30mA.

W tym celu, napięcie jest testowane pomiędzy L i PE i naciskane są jednocześnie obydwa przyciski ⓫. Powinno nastąpić wyzwolenie RCD/FI.

Test ciągłości (Rx)

⚠ Testowany obwód/obiekt należy przed pomiarem odłączyć od zasilania.

- Sprawdzenie braku napięcia, poprzez przeprowadzenie dwubiegunowego testu napięcia na testowanych obiekcie
- Podłącz obydwie sondy testowe lub naciśnij przycisk ⓬ w celu włączenia testera.
- Podłącz do testowanego obiektu obydwie sondy testowe. Dla ciągłości (do około 500 kΩ) włączana jest dioda LED ciągłości Rx ❼ i uaktywniany sygnał dźwiękowy.
- Przy braku wykrytej ciągłości, test ciągłości jest automatycznie wyłączany, po około 30 sekundach. Po wykryciu ciągłości, tester włączy się automatycznie.

Określenie kierunki pola wirowania

Testery napięcia posiadają dwubiegunowy detektor kierunku pola wirowania.

⚠ Wykonaj instrukcje bezpieczeństwa.

Detektor kierunku pola wirowania jest zawsze aktywny, dioda LED ◉R ❻ może być stale włączona. Jednakże, kierunek pola wirowania można określić wyłącznie w systemie trójfazowym, pomiędzy zewnętrznymi przewodnikami. Instrument wyświetla napięcie pomiędzy dwoma zewnętrznymi przewodnikami.

- Podłącz sondę testową ❶ do przypuszczalnej fazy L1 i sondę testową do przypuszczalnej ❷ fazy L2.
- Dobrze zamknij sondę testową wskaźnika dookoła jej korpusu⓯!
  Jeśli dioda LED ◉R ❻ świeci stałym światłem - prawe pole wirowaniarotary fieldJeśli dioda LED ◉R ❻ świeci stałym światłem - lewe pole wirowania

  WSKAZÓWKA: Podczas ponownego testu z wymienionymi sondami testowymi, może wystąpić wynik przeciwny.

Latarka (Podświetlenie punktu pomiaru)

Testery napięcia mają funkcję podświetlenia punktu pomiaru ❹ białym światłem LED. Usprawnia to pracę przy słabym oświetleniu (np. szafy rozdzielcze/sterownicze).

Aby uaktywnić latarkę, naciśnij przycisk ⓬ w celu podświetlenia punktu pomiaru. Latarka wyłączy się automatycznie po około 30 sekundach od ostaniego naciśnięcia przycisku.

SPECYFIKACJE

Tester napięcia	
Zakres napięcia LED	12…690V prądu zmiennego/stałego
Wskaźnik LED	±12, ±24, 50, 120, 230, 400, 690 V
Tolerancje LED	Według EN 61243-3:2010
Zakres napięcia LCD	12…690V prądu zmiennego/stałego
Rozdzielczość LCD	1 V
Tolerancja LCD (wyłącznie 2100-Beta)	± (3% rdg + 3 LSD)
Zakres częstotliwości	Prąd stały, 16 2/3 Hz…400 Hz

Wskazanie akustyczne	≥50 V prądu zmiennego, ≥120 V prądu stałego
Wykrywanie napięcia	Automatyczny
Wykrywanie biegunowości	Pełny zakres
Wykrywanie zakresu	Automatyczny
Automatyczne obciążenie (Test wyzwolenia RCD)	Tak
Obciążenie wewnętrzne	Około 2,4 W przy 690 V (uaktywnione przyciski obciążenia)
Wartość prądu	<3,5 mA przy 690 V (uaktywnione przyciski obciążenia)
Podłączalne obciążenie	Około 240 W przy 690 V
Podłączalne obciążenie testu prądu	<350 mA
Czas działania (DT)	30 s
Czas przywracania	240 s
Automatyczne włączenie zasilania	>12 V (uaktywnione przyciski obciążenia) >24 V (bez przycisków obciążenia)
Utrzymywanie danych (wyłącznie 2100-Beta)	12…690V prądu zmiennego/stałego
Jednobiegunowy test fazy	
Zakres napięcia	180…690 V prądu zmiennego w odniesieniu do ziemi
Zakres częstotliwości	40 Hz…70 Hz
Wskazanie akustyczne	tak
Wskazanie LED	Czerwone światło LED
Test ciągłości	
Zakres	0….500 kΩ
Tolerancje	0% do +50%
Prąd testowy	<5 µA
Wskazanie akustyczne	tak
Wskazanie LED	Czerwone światło LED
Zabezpieczenie przed nadmiernym napięciem	690 V prąd zmienny/stały
Automatyczne włączenie zasilania	< 500 kΩ
Kierunek pola wirowania	
Zakres napięcia	340…440 V prąd zmienny faza do fazy
Zakres częstotliwości	47 Hz…63 Hz
Wskazanie LED	Czerwone światło LED
Ogólne specyfikacje	
Zakres temperatury działania	-15°C do +55°C
Zakres temperatury przechowywania	-15°C do +55°C
Wilgotność	Maks. 95% RH
Wysokość działania n.p.m.	Do 2000 m
Kategoria pomiaru	CAT IV 600V, KAT III 690V

Stopień zanieczyszczenia	2
Zabezpieczenie IP	IP 64
Przepisy bezpieczeństwa	EN 61243-3:2010
Certyfikat	GS z TÜV Rheinland, CE
Zasilanie	2x 1,5V (AAA/ IEC LR03)
Zużycie energii	Około 60 mA
Żywotność baterii	Więcej niż 10 000 pomiarów (<5 s / na pomiar)
Wymiary (WxSxG)	Około 280 x 78 x 35 mm (11,0 x 3,1 x 1,4 cala)
Waga	Około 320 g (0,71 funta)

KONSERWACJA I NAPRAWA

Zgodnie z instrukcjami działania, testery napięcia nie wymagają do działania żadnej, specjalnej konserwacji. Jednakże, jeśli w trakcie operacji wystąpi nieprawidłowe działanie, pomiar zostanie zatrzymany i dalszy pomiar nie będzie dozwolony. Urządzenie musi zostać sprawdzone w fabrycznym oddziale serwisowym. Poza wymianą baterii, naprawę instrumentu powinno się wykonywać wyłącznie w autoryzowanym punkcie serwisowym lub przez wykwalifikowany personel serwisu.

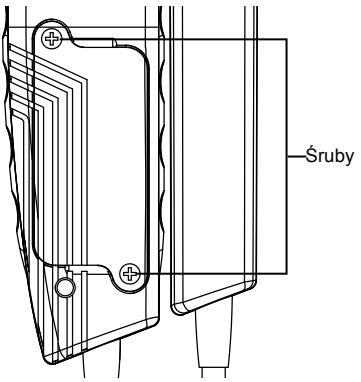
⚠ Jeśli instrument nie będzie długo używany, należy wyjąć baterie, ponieważ przeciekające baterie mogą być niebezpieczne i mogą spowodować uszkodzenia.

Czyszczenie

Przed czyszczeniem, należy odłączyć testery napięcia od wszystkich obwodów pomiarowych. Jeśli instrumenty zabrudziły się z powodu codziennego używania, można je oczyścić wilgotną szmatką z niewielką ilością łagodnego, domowego detergentu. Nigdy nie należy używać do czyszczenia agresywnych detergentów lub rozpuszczalników. Po czyszczeniu, nie należy używać instrumentu, aż do całkowitego wyschnięcia.

WYMIANA BATERII

Jeśli dioda LED do ciągłości Rx ❼ nie jest włączona, przy zwarciu sond testowych, mogą się rozładować baterie. Wymiana baterii.



- Należy całkowicie odłączyć tester napięcia od obwodu pomiarowego.
- Używając śrubokręta, odkręć dwie metalowe śruby na wnęce baterii, aż będzie można zdjąć pokrywę wnęki baterii.**UWAGA:** Śrub nie należy wykręcać całkowicie.
- Wyjmij zużyte baterie.
- Włóż nowe baterie, typ 1,5 V IEC LR03. Upewnij się, że bieguny sa prawidłowo ukierunkowane.
- Załóż prawidłowo pokrywę wnęki baterii i dokręć śrubami.

⚠ Jeśli baterie przeciekały, instrumentu nie można dłużej używać i przed ponownym użyciem należy go sprawdzić w oddziale serwisowym fabryki.

⚠ Nigdy nie wolno próbować rozbierać cel baterii! Elektrolit baterii jest silnie alkaliczny i jest przewodnikiem prądu elektrycznego. Niebezpieczeństwo poparzeń chemicznych! Jeśli elektrolit zetknie się ze skórą lub ubraniem, należy te miejsca jak najszybciej przepłukać wodą. Jeśli elektrolit dostanie się do oczu, należy jak najszybciej przepłukać je wodą i zgłosić się do lekarza.
Należy także pamiętać o naszym środowisku naturalnym.
Nie wolno wyrzucać zużytych baterii z normalnymi odpadami domowymi, ale należy je przekazać do firm zajmujących się przetwarzaniem odpadów niebezpiecznych lub do punktów zbiórki.

⚠ Należy przestrzegać aktualnych, obowiązujących przepisów dotyczących zwrotu, recyklingu i usuwania zużytych baterii oraz akumulatorów.

2100-Alpha
2100-Beta

Strömtestare

Användarhandbok

Svenska

02/2014,
©2014 Beha-Amprobe.
Alla rättigheter förbehålles. Tryckt i Kina

Begränsad garanti och ansvarsbegränsning
Din Amprobe-produkt är garanterad att vara fri från fel i material och utförande under ett år från inköpsdatum om inte lokala lagar stipulerar annat. Denna garanti omfattar inte säkringar och engångsbatterier eller skador orsakade av olycka, försummelse, felaktig användning, ändring, nedsmutsning eller användning och hantering under onormala förhållanden. Återförsäljare har inte rätt att utöka garantin å Amprobes vägnar. För att erhålla service under garantiperioden, skall inköpskvitto uppvisas och produkten lämnas in hos ett av Amprobe auktoriserat servicecenter eller någon av Amprobes återförsäljare eller distributörer. Se avsnittet reparationer för detaljer. DENNA GARANTI ÄR DEN ENDA HJÄLP VI ERBJUDER. ALLA ANDRA GARANTIER- VARE SIG UTRYCKLIGA , UNDERFÖRSTÅDDA ELLER ALLMÄNT KÄNDA - INKLUSIVE UNDERFÖRSTÅDDA GARANTIER OM LÄMPLIGHET FÖR ETT SPECIELLT SYFTE ELLER GARANTIER OM SÄLJBARHET, ÄR HÄRIGENOM FRÅNSAGDA. TILLVERKAREN SKA INTE HÅLLAS ANSVARIG FÖR NÅGON SPECIELL INDIREKT ELLER DIREKT SKADA ELLER FÖRLUST SOM UPPSTÅR, OAVSETT ORSAK ELLER TEORI OM ORSAK. Vissa stater eller länder tillåter inte undantag eller begränsningar i en underförstådd garanti eller undantag för tillfälliga skador eller följdskador, varför ovanstående ansvarsbegränsningar kanske inte gäller dig.

Reparationer
Alla produkter från Amprobe som returneras för reparation med eller utan garanti ska åtföljas av följande:ditt namn, företagets namn, adress, telefonnummer och inköpsbevis. Inkludera dessutom vänligen en kort beskrivning över problemet eller den tjänst som önskas utförd och bifoga även testsladdarna med mätaren. Reparationer eller utbyte av delar som inte omfattas av garantin ska inlämnas med check, postanvisning, kreditkort med utgångsdatum eller en inköpsorder utställd på Amprobe.

Garantireparationer och utbyte av delar – Alla länder
Vänligen läs garantiinformationen och kontrollera batterierna före begäran om reparation görs. Under garantiperioden kan trasigt testverktyg returneras till din försäljare av Amprobe för utbyte mot likadan eller likvärdig produkt. Vänligen se "Inköpsställen" på www.Amprobe.com för en lista över återförsäljare nära dig. Dessutom kan, i Förenta Staterna och Kanada, garantireparationer och utbytesdelar också skickas till Amprobes servicecenter (se adressen nedan).

Reparationer och utbyte av delar som inte omfattas av garantin – Förenta Staterna och Kanada
Reparationer och utbyte av delar som inte omfattas av garantin ska skickas till Amprobe servicecenter. Ring till Amprobe eller gör en förfrågan på inköpsstället om aktuella reparations- och utbyteskostnader.

USA:
Amprobe
Everett, WA 98203
Tel: 877-AMPROBE (267-7623)

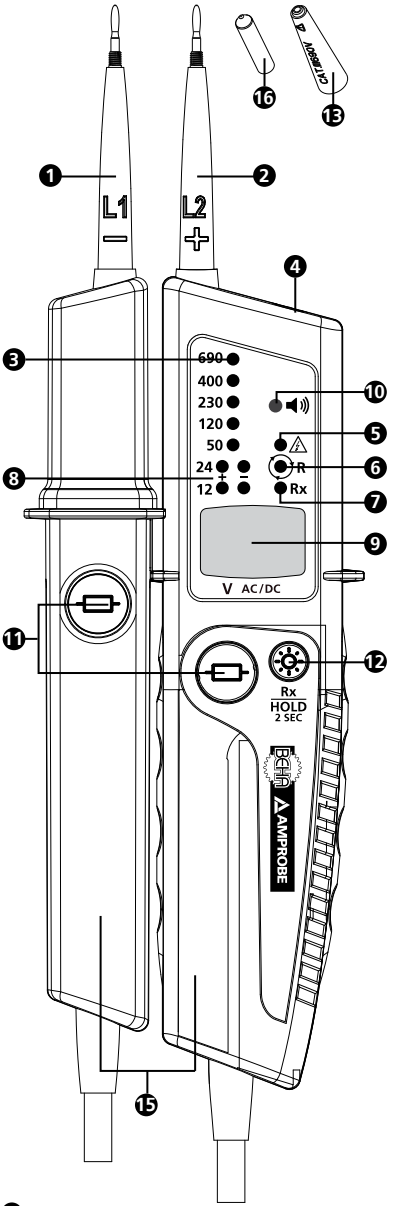
Kanada:
Amprobe
Mississauga, ON L4Z 1X9
Tel: 905-890-7600

Reparationer och utbyte av delar som inte omfattas av garantin – Europa
Europeiska enheter som inte omfattas av garantin kan bytas ut av din återförsäljare av Amprobe mot en nominell avgift. Vänligen se "Inköpsställen" på www.Amprobe.eu för en lista över återförsäljare nära dig.

Amprobe Europa*
Beha-Amprobe
In den Engematten 14
79286 Glottertal, Germany
Tel.: +49 (0) 7684 8009 - 0
www.amprobe.eu
*(Endast korrespondens - inga reparationer eller utbyten är tillgängliga från denna adress. Europeiska kunder kontaktar vänligen sin återförsäljare.)

INNEHÅLL

SYMBOL 3
SÄKERHETSINFORMATION 3
UPPACKNING OCH INSPEKTION 3
FUNKTION 3
ANVÄNDA TESTAREN 4
Säkerhetsinstruktioner 4
Innan testaren används 5
Strömtestaren PÅ/AV/ Automatisk avstängning 5
Strömtest 5
Håll datavärde (endast på 2100-Beta) 6
Enpoligt fastest 6
Strömtest med RCD/FI-utlösningstest 7
Kontinuitetstest 7
Fastställa vridomkopplarenFältriktning 7
Ficklampa 7
SPECIFIKATIONER 7
UNDERHÅLL OCH REPARATION 9
UTBYTE AV BATTERI 9



1. Mätsond - (L1)
2. Mätsond + (L2)
3. LED-rad för strömvisning
4. Ficklampa (vit LED-lampa)
5. LED-lampa för enpoligt fastest
6. LED-lampa för rotationsfält (fasrotation höger)
7. LED-lampa för kontinuitetstest (Rx)
8. LED-lampa för polaritet och 12 V(om tryckknapparna för belastningsapplikationen aktiverats)
9. LC-skärm (2100-Beta)
10. Slummer
11. Tryckknappar för belastningsapplikation
12. Knapp för ficklampa/kontinuitetstest (Rx) /håll datavärde (HOLD) (endast för 2100-Beta) strömbrytare för testaren
13. GS 38 skydd för mätsondspets
14. Skyddshölje för mätsond(visas inte, fäst vid testsladden)
15. Handtag för sonden
16. 4 mm Ø förlängning för mätsond (skruvgängad)

SYMBOLER

	Varning! Risk för elektrisk chock.
	Varning! Se förklaringen i denna handbok.
	Utrustningen skyddas av dubbel eller förstärkt isolering.
	Utrustning för att arbeta under spänning
	Canadian Standards Association (NRTL/C)
	Överensstämmer med Europeiska direktiv.
	Uppfyller relevanta standarder för Australien.
	Släng inte produkten som osorterade kommunala sopor. Kontakta ett kvalificerat återvinningsföretag.
	Batteri

SÄKERHETSINFORMATION

Strömtestaren uppfyller:
EN 61243-3:2010, DIN VDE 0682-401:2011

Att användas av kunniga personer
Alla som använder denna strömtestare ska vara kunniga och utbildade om riskerna med att mäta spänning, särskilt i en industriell miljö, samt förstå vikten av att vidta säkerhetsåtgärder och att testa strömtestaren före och efter användning för att tillse att den är i gott skick.

⚠⚠ Varning: Läs före användande

För att undvika möjlig risk för elektrisk chock och personskada:

- Bruksanvisningen innehåller information och referenser som krävs för säker drift och användning av strömtestaren. Före strömtestaren används, läs igenom bruksanvisningen noga och följ den i alla avseenden.
- Underlåtenhet att följa instruktionerna eller att inte följa varningar och referenser kan leda till livshotande skador för användaren och skador på strömtestaren.
- Om strömtestaren används på ett sätt som inte specificerats av tillverkaren kan skyddet som medföljer strömtestaren försämras.
- Följ de lokala och nationella säkerhetsföreskrifterna.
- Använd lämplig skyddsutrustning enligt vad som krävs av lokala och nationella myndigheter.

UPPACKNING OCH INSPEKTION

Kartongen ska innehålla:

1 2100-Alpha eller 2100-Beta strömtestare

2 GS 38 skydd för mätsondspets

2 4 mm Ø förlängning för mätsond (skruvgängad)

2 1,5V alkaliska batterier (installerade)

1 Användarhandbok

Om något av dessa föremål är skadade eller saknas, returnera det kompletta paketet till inköpsstället för utbyte.

FUNKTIONER

BEHA-Amprobe 2100-serien är robust och enkel att använda med tvåpolig strömtestare för ström- och kontinuitetskontroller. 2100-serien är för elektriker i industriella och kommersiella tillämpningar för användning inom spänningsområde 12…690 V AC/DC, säkerhetsklassad till KAT IV 600 V, KAT III 690 V, samt tillverkade enligt senaste standard för strömtestare EN 61243-3:2010 och är GS-godkänd.

Alla modeller har strömtest via LED, fasrotationstest, växlingsbar belastning med två tryckknappar, enpoligt fastest och kontinuitet. Dessutom har serien en ficklampa för arbete i mörka miljöer och har skyddsklass IP64.

Strömtestaren 2100-Beta har dubbla skärmar för strömtest

– LED- och LC-skärm.

- Strömtest
  - Display via LED-skärmar 12…690 V AC/DC
  - Display via LC-skärm 12…690 V AC/ DC (endast för 2100-Beta)
- Automatisk AC/DC-spänningsdetektion, indikation av polaritet
- Ljudindikation vid detektion av spänning över 50 VAC och 120 VDC
- Indikation för tvåpolig fasrotation – ingen tredje hand krävs
- Håll datavärde (HOLD) (endast på 2100-Beta)
- Växlingsbar belastning på 240 W med två tryckknappar
- Utlösning av RCD (30 mA) via tryckknappar
- Enpoligt fastest för fasindikering
- Kontinuitetstest med visuell (LED) och ljudlig indikation
- Ficklampa för mörka miljöer
- GS-godkänd, tillverkad i enlighet med EN 61234-3:2010
- Säkerhetsklassad till KAT IV 600 V, KAT III 690 V
- IP 64 stänksäker och dammtät
- Mätsondsskydd för att minska risken för skador
- Snabba enhandstester på eluttag med 19 mm kontaktavstånd

ANVÄNDA TESTAREN

Säkerhetsinstruktioner

Strömtestarna har konstruerats och testats i enlighet med säkerhetsbestämmelserna för strömtestare när de lämnat fabriken. För att förhindra skador på person eller strömtestaren, följ säkerhetsinstruktionerna i denna bruksanvisning.

⚠⚠ Läs före användande:

Risk för elektriska stötar

- Undvik elektriska stötar genom att iaktta försiktighet när du arbetar med spänningar över 120 V (60 V) DC eller 50 V (25 V) r.m.s. AC. I enlighet med DIN VDE representerar dessa värden tröskelspänningar för kontakter (värden inom parentes avser begränsade intervaller, t.ex. inom jordbruksområden).
- Den akustiska indikationen ≥50 V AC och ≥120 V DC är endast för att varna användaren och inte för mätning.
- Innan strömtestaren används på platser med högt bakgrundsljud bör det fastställas att ljudsignalen är hörbar.
- Strömtestaren får inte användas med batteriluckan öppen.
- Innan strömtestaren används, kontrollera att testsladden och strömtestaren är i perfekt skick. Håll utkik efter t.ex. trasiga kablar eller läckande batterier (om tillämpligt).
- Batterierna ska kontrolleras före användning och bytas ut om nödvändigt.
- Håll endast strömtestaren och tillbehör i de avsedda mäthandtagen, bildskärmen och indikatorlampan får inte täckas över. Vidrör inte mätsonderna före och under testerna.
- Strömtestaren får endast användas inom specificerade mätområden och i lågspänningsinstallationer på upp till 690 V.
- Strömtestaren får endast användas för de mätningskretsar som den är utvecklad för!
- Före och efter användning, kontrollera alltid att strömtestaren är i perfekt skick (t.ex. kontrollera på en känd strömkälla).
- Strömtestarens funktion bör kontrolleras strax före och efter ett test. Om ett eller flera steg misslyckas eller om ingen funktion indikeras får strömtestaren inte längre användas.
- Strömtestaren uppfyller skyddsklass IP 64 (stänksäker

och dammtät) och kan därför även användas under fuktiga förhållanden.

- Strömtestaren fungerar endast korrekt inom temperaturområdet -15 till +55 °C vid en relativ luftfuktighet under 95 % (utan kondensering).
- Om strömtestarens säkerhet inte kan garanteras måste den stängas av och säkerställas mot oavsiktlig användning.
- Säkerheten är inte längre garanterad vid följande fall:
  - Synliga skador
  - Om strömtestaren inte längre kan utföra mätningar/ tester
  - Förvarad under en lång tid i ofördelaktiga förhållanden
  - Skadad vid transport
  - Läckande batterier
- Vid all användning, observera olycksförebyggande föreskrifter gällande elektriska installationer och utrustning från yrkesbranschorganisationen.
- Obehöriga personer får inte montera ihop strömtestaren eller kompletterande utrustning. Service av strömtestaren får endast utföras av auktoriserad servicetekniker.
- Driftsäkerheten kan inte längre garanteras om strömtestaren modifieras eller ändras.

Innan testaren används

⚠ Innan du utför något test, följ säkerhetsinstruktionerna. Innan du använder strömtestaren, utför alltid ett funktionstest.

☞ Mätsondens skydd ⓭ kan avlägsnas innan testen utförs. För att ta bort skydden, dra av dem från mätsonderna.

⚠ Mätsondens skydd ⓭ kan krävas enligt nationella förordningar eller direktiv.

Strömtestaren PÅ/AV/Automatisk avstängning:

Genom att tryck ner tryckknappen ⓬ kan strömtestaren slås PÅ utan att applicera ström på mätsonden. Ficklampan är PÅ och strömtestaren är klar för att testa kontinuiteten (för 2011-Beta, LC-skärmen är också PÅ och visar "---")

Om ingen spänning appliceras på mätsonderna och ingen kontinuitet upptäcks stängs strömtestaren och ficklampan automatiskt AV efter ca. 30 sekunder.

Strömtestaren kan stängas AV manuellt genom att trycka ner -tryckknappen ⓬ i ca. 5 sekunder.

Funktionstest/självtest:

- Slå på strömtestaren genom att trycka ner ⓬ och anslut mätsonderna. LED-lampan för kontinuitetstest Rx ❼ ska vara PÅ. Om LED-lampan inte är PÅ måste batterierna bytas ut. Om batterisymbolen visas på skärmen måste batterierna bytas ut (endast på 2100-Beta).
- Före och efter användning, testa alltid strömtestaren på en känd strömkälla.

⚠ Strömtestaren får inte längre användas om en eller flera funktioner misslyckas eller om ingen funktion indikeras.

⚠ Ta omedelbart ut förbrukade batterier från strömtestaren för att förhindra läckage.

☞ Strömvisning fungerar även utan batterier vid >24 V (visning via LED-rad)

☞ Strömtestare 2100-Alpha och 2100-Beta har en växlingsbar belastning som utlöser en 10 mA eller 30 mA RCD/FI jordfelsbrytare. För strömtester (L mot PE) i system med RCD/FI jordfelsbrytare kan RCD/FI jordfelsbrytaren utlösas när de två tryckknapparna ⓫ trycks ner.

Strömtest

☞ Följande AC/DC-spänningssteg kan visas utan att trycka ner de två tryckknapparna: 24 V, 50 V, 120 V, 230 V, 400 V, 690 V.

När båda tryckknapparna ⓫ hålls nere växlas det till en lägre inre resistans för att dämpa induktiva och kapacitiva spänningar (belastningstest). Nu kan spänningsstegen för +12 V och -12 V vara PÅ.

Varaktigheten hos testet med lägre inre resistans (belastningstest) beror på spänningsnivån som skall mätas.

Följ säkerhetsinstruktionerna. Anslut båda mätsonderna till testobjektet.

- Strömtestaren slås automatiskt PÅ vid en spänning på cirka 24 V.
- Spänningen visas av en LED-rad ❸, 2100-Beta indikerar även spänningen digitalt på LC-skärmen ❾.
- Vid AC-spänningar är LED-lamporna "+" och "-" PÅ samtidigt.
- Strömtestaren har en LED-rad som visar spänningen 12 V, 24 V, 50 V, 120 V, 230 V, 400 V och 690 V.
- Vid DC-spänningar är den indikerade spänningen för polariteten avseende strömtestarens mätsond.
- När de två tryckknapparna ⓫ hålls ner tillämpas den interna spänningen och 12 V-LED-lampan kan nu vara PÅ.
- Om 50 V AC eller 120 V DC uppnås eller överskrids hörs en ljudlig varning.

⚠ Användning intermittens: Max. 30 sek. PÅ/240 sek. AV

Håll datavärde (endast på 2100-Beta)

När mätsonderna är anslutna till strömförande kretsar, håll ner tryckknappen ⓬ i ≥ 2 sekunder för att aktivera funktionen håll datavärde och höra en kort ljudsignal. LC-skärmen visar "senaste mätvärde" och "---" blinkar.

Håll datavärde-funktionen kan raderas manuellt genom att trycka ner tryckknapp 12 en gång till. Håll datavärde-funktionen är nu inaktiverad och en kort ljudsignal ljuder.

Håll datavärde-funktionen inaktiveras automatiskt efter cirka 30 sekunder och en kort ljudsignal ljuder. Testaren visar, efter inaktiveringen, den aktuella spänningen för kretsen under mätning på LC-skärmen.

Om spänning under cirka 12V AC/DC mäts så fungerar inte funktionen håll datavärde. Testaren visar då "---" och "-" blinkar.

⚠ I Håll datavärde-läget visar LC-skärmen endast det senaste mätvärdet. Ingen automatisk uppdatering av LC-skärmens data i dataläget oavsett om testaren är ansluten till strömförande eller icke-strömförande krets. LED-indikatorerna för spänning ❸ visar alltid den aktuella spänningen på kretsen under mätning.

Enpoligt fastest

☞ Det enpoliga fastestet fungerar från en AC-spänning på cirka 180V AC.

☞ Under enpoliga fastest för att fastställa externa ledare kan visningsfunktionen försämras (t.ex. med isolerande personlig skyddsutrustning eller isolerande platser).

⚠ Det enpoliga fastestet är inte lämpligt vid avsaknad av spänning. Detta kräver ett tvåpoligt strömtest.

Anslut strömtestarens mätsond ❷ till testobjektet. LED-lampan för enpoligt fastest är PÅ på skärmen ❺ .

Strömtest med RCD/FI-utlösningstest

För strömtester i system med RCD/FI jordfelsbrytare kan en RCD/FI utlösas med 10 mA eller 30 mA nominal läckström på ett enfasigt AC 230 V kraftförsörjningssystem.

För att utföra detta testas spänningen mellan L och PE och båda tryckknapparna ⓫ hålls ner samtidigt. RCD/FI bör utlösas.

Kontinuitetstest (Rx)

⚠ Kretsen/objektet som ska testas ska icke-strömföras före mätning.

- Kontrollera frånvaron av spänningen genom att utföra ett tvåpoligt strömtest på objektet.
- Anslut båda mätsonderna eller tryck på tryckknappen ⓬ för att växla till testaren.
- Anslut båda mätsonderna till testobjektet. För kontinuitet (upp till cirka 500 kΩ) är LED-lampan för kontinuitet RX ❼ PÅ och summern är aktiv.
- Kontinuitetstestet stängs automatiskt AV efter cirka 30 sekunder om ingen kontinuitet detekteras. Om kontinuitet detekteras slås testaren automatiskt på.

Bestämma rotationens fältriktning

Strömtestaren har en detektor för ett tvåpoligt rotationsfält.

⚠ Följ säkerhetsinstruktionerna.

Detektorn för tvåpoliga rotationsfält är alltid aktiv, LED-lampan ◉R ❻ kan vara konstant PÅ. Fast rotationens fältriktning kan bestämmas endast i ett trefastigt system mellan externa ledare. Instrumentet visar spänningen mellan två externa ledare.

- Anslut mätsonden med handtag ❶ till förmodad fas L1 och mätsonden ❷ ill formad fas L2.
- Omslut indikatorns mätsond ordentligt i sitt hölje ⓯ !
  Om LED-lampan ◉R ❻ är konstant på - höger rotationsfält
  Om LED-lampan ◉R ❻ är konstant av - vänster rotationsfält
  TIPS: Vid omtestning med utbytta mätsonder måste motsatta resultat inträffa.

Ficklampa (Punktbelysning för mätning)

Strömtestaren har punktbelysning för mätning ❹ via en vit LED-lampa. Detta underlättar arbete under dåliga ljusförhållanden (t.ex. i distribution/kontrollskåp).

För att aktivera ficklampan, tryck på tryckknappen ⓬ för punktbelysning vid mätning. Ficklampans automatiska avstängning är cirka 30 sekunder efter senaste knapptrycket.

SPECIFIKATIONER

Strömtest	
LED-spänningsområde	12…690V AC/DC
LED-indikator	±12, ±24, 50, 120, 230, 400, 690 V
LED-tolerans	I enlighet med EN 61243-3:2010
LCD-spänningsområde	12…690V AC/DC
LCD-upplösning	1 V
LCD-tolerans (endast för 2100-Beta)	± (3 % rdg + 3 LSD)
Frekvensintervall	DC, 16 2/3 Hz…400 Hz
Akustisk indikation	≥50 V AC, ≥120 V DC
Spänningsdetektion	Automatisk
Polaritet detektion	Helområde
Områdesdetektion	Automatisk
Automatisk belastning (RCD-utlösningstest)	Ja

Intern belastning	Cirka 2,4 W vid 690 V (belastningsknappar aktiverade)
Aktuell Is	<3,5 mA vid 690 V (belastningsknappar aktiverade
Anslutningsbar belastning	Cirka 240 W vid 690 V
Testa aktuell anslutningsbar belastning	<350 mA
Drifttid (DT)	30 sek.
Återställningstid	240 sek.
Automatisk ström på	>12 V (aktiverade belastningsknappar) >24 V (utan belastningsknappar)
Håll datavärde (endast för 2100-Beta)	12...690V AC/DC
Enpoligt fastest	
Spänningsområde	180…690 V AC jordad
Frekvensintervall	40 Hz…70 Hz
Akustisk indikation	ja
LED-indikering	Röd LED-lampa
Kontinuitetstest	
Område	0….500 kΩ
Tolerans	0 till +50 %
Testströmstyrka	<5 µA
Akustisk indikation	ja
LED-indikering	Röd LED-lampa
Överspänningsskydd	690 V AC/DC
Automatisk ström på	< 500 kΩ
Detektering av rotationsfält	
Spänningsområde	340…440 V AC fas till fas
Frekvensintervall	47 Hz…63 Hz
LED-indikering	Röd LED-lampa
Allmänna specifikationer	
Arbetstemperatur intervall	-15 till +55°C
Förvaringstemperatur	-15 till +55°C
Luftfuktighet	Max. 95 % RH
Arbetshöjd	Upp till 2000 m
Mätkategori	KAT IV 600V, KAT III 690V
Föroreningsgrad	2
IP-skydd	IP 64
Säkerhetsbestämmelser	EN 61243-3:2010
Godkännanden	GS från TÜV Rheinland, CE
Strömförsörjning	2x 1,5V (AAA/IEC LR03)
Strömförbrukning	Ungefär 60 mA
Batteriets livslängd	Mer än 10 000 mätningar (<5 sek./per mätning)
Mått (HxBxD)	Cirka 280 x 78 x 35 mm (11,0 x 3,1 x 1,4 tum)
Vikt	Cirka 320 g (0,71 pund)

UNDERHÅLL OCH REPARATION

Enligt bruksanvisningen kräver inte strömtestarna något särskilt underhåll för drift. Om ett fel däremot uppstår under drift måste mätningen stoppas och ytterligare mätningar är inte tillåtet. Enheten måste testas på vår fabriks serviceavdelning. Förutom batteribyte ska reparation av instrumentet alltid göras av ett auktoriserat servicecenter eller av annan kvalificerad instrumentservicepersonal.

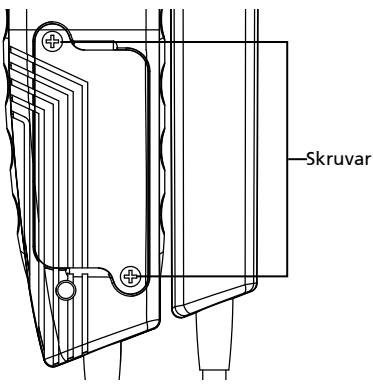
⚠ Om instrumentet inte ska användas under en längre tidsperiod måste batterierna tas ut, eftersom läckande batterier kan vara farliga och orsaka skador.

Rengöring

Före rengöring, koppla från strömtestaren från alla mätkretsar. Om instrumenten har blivit smutsigt p.g.a. dagligt bruk kan de rengöras med en fuktig tygtrasa och lite milt rengöringsmedel. Använd aldrig starka rengöringsmedel eller lösningsmedel vid rengöring. Efter rengöringen, använd inte instrumentet förrän det är helt torrt.

BYTA BATTERI

Om LED-lampan för kontinuitet RX ❼ inte är PÅ när mätsonderna kortsluts kan batterierna laddas ur. Byt ut batterierna.



- Koppla från strömtestaren helt och hållet från mätkretsen.
- Med hjälp av en skruvmejsel, skruva upp de två metallskruvarna på batteriluckan tills den kan tas bort.**OBS!** Skruva inte upp skruvarna helt och hållet.
- Ta ut de förbrukade batterierna.
- Sätt in nya batterier, typ 1,5 V IEC LR03. Se till att polariteten (+/-) är korrekt.
- Sätt tillbaka batterilocket korrekt och skruva sedan fast det.

⚠ Om batterierna har läckt får instrumentet inte längre användas och måste testas av vår fabriks serviceavdelning innan den kan användas igen.

⚠ Försök aldrig ta isär en battericell! Elektrolyten i battericellen är extremt alkalisk och elektriskt ledande. Risk för frätskador! Om elektrolyten kommer i kontakt med hud eller kläder måste dessa fläckar omedelbart sköljas med vatten. Om du får elektrolyt i ögonen, skölj dem omedelbart med rent vatten och kontakta läkare. Vänligen ha detta i åtanke och tänk även på vår miljö. Kasta inte förbrukade batterier bland vanligt hushållsavfall utan lämna in batterierna hos en återvinningsstation.

⚠ Beakta gällande föreskrifter för inlämning, återvinning och kassering av förbrukade batterier och ackumulatorer.

2100-Alpha
2100-Beta

Spenningstester

Brukerhåndbok

Norsk

02/2014,
©2014 Beha-Amprobe.
Med enerett. Trykt i Kina

Begrenset garanti og ansvarsbegrensning
Amprobe-produktet skal være uten defekter i materiale og utførelse i ett år fra kjøpsdatoen med mindre lokale lover krever noe annet. Denne garantien dekker ikke sikringer, éngangsbatterier eller skader som skyldes uhell, vanskjøtsel, misbruk, endring, forurensning, eller unormale driftsforhold eller håndtering. Forhandlere har ikke rett til å forlenge garantier på vegne av Amprobe. For å få service i garantiperioden må du returnere produktet med kjøpsbevis til et autorisert Amprobe-servicesenter eller til en Amprobe-forhandler eller -distributør. Se avsnittet Reparasjon for mer informasjon. DENNE GARANTIEN ER DITT ENESTE BOTEMIDDEL. ALLE ANDRE GARANTIER – ENTEN DIREKTE, INDIREKTE ELLER LOVBESTEMTE – INKLUDERT UNDERFORSTÅTTE GARANTIER OM EGNETHET FOR ET SPESIELT FORMÅL ELLER SALGBARHET, FRASKRIVES HERVED. PRODUSENTEN SKAL IKKE VÆRE ANSVARLIG FOR SPESIELLE, INDIREKTE, TILFELDIGE SKADER ELLER FØLGESKADER ELLER TAP, UANSETT ÅRSAK ELLER TEORI. Siden noen stater eller land ikke tillater fraskrivelse eller begrensning av en garanti eller av tilfeldige skader eller følgeskader, er det mulig at denne ansvarsbegrensningen ikke gjelder for deg.

Reparasjon
Alle Amprobe-verktøy som returneres for reparasjon eller kalibrering, enten dekket under garanti eller ikke, skal ha følgende vedlagt:ditt navn, bedriftens navn, adresse, telefonnummer og kjøpsbevis. Du bør også vedlegge en kort beskrivelse av problemet eller tjenesten som er ønsket og inkludere prøveledningene med måleren. Utgifter for reparasjon eller utskifting utenfor garanti skal betales via sjekk, postanvisning, kredittkort med utløpsdato, eller en kjøpsordre utstedt til Amprobe.

Reparasjon og utskifting under garanti – Alle land
Les garantierklæringen og kontroller batteriet før du ber om reparasjon. I garantiperioden kan eventuelle defekte testverktøy returneres til Amprobe-distributøren for bytte mot samme eller lignende produkt. Se under "Where to Buy" på www.Amprobe.com for en liste over distributører nær deg. I USA og Canada kan enheter for reparasjon og utskifting under garanti også sendes til et Amprobe-servicesenter (se adressen under).

Reparasjon og utskifting utenfor garanti – USA og Canada
I USA og Canada skal enheter for reparasjon utenfor garanti sendes til et Amprobe-servicesenter. Ring Amprobe eller forhør deg på kjøpsstedet for nåværende priser for reparasjon og utskifting.

USA:
Amprobe
Everett, WA 98203
Tlf.: 877-AMPROBE
(267-7623)

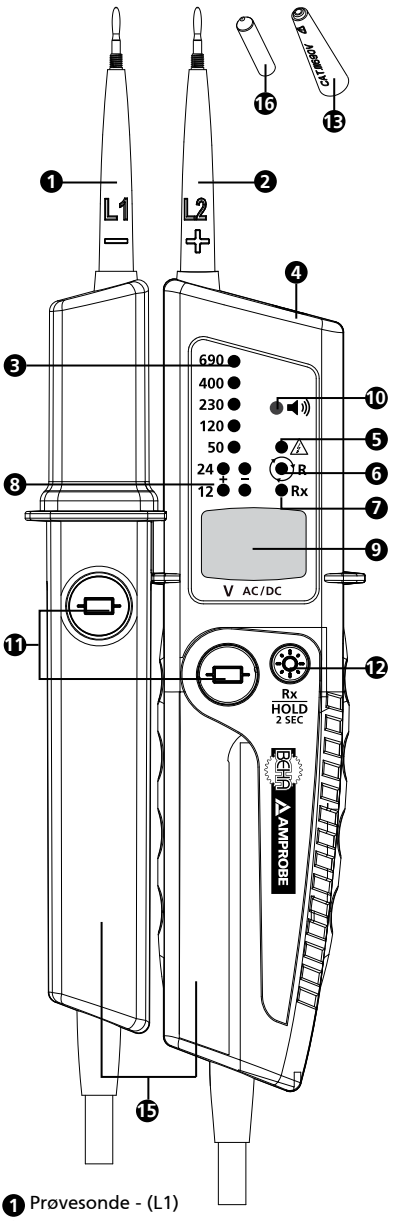
Canada:
Amprobe
Mississauga, ON L4Z 1X9
Tlf.: 905-890-7600

Reparasjon og utskifting utenfor garanti – Europa
I Europa kan enheter utenfor garanti kan erstattes av Amprobe-forhandleren mot betaling. Se under "Home – Servicepartner" på www.amprobe.eu for en liste over distributører nær deg.

Amprobe Europe*
Beha-Amprobe
In den Engematten 14
79286 Glottertal, Tyskland
Tlf.: +49 (0) 7684 8009 - 0
www.amprobe.eu
*(Kun korrespondanse – ingen reparasjon eller utskifting er tilgjengelig fra denne adressen. Europeiske kunder bes ta kontakt med forhandleren.)

INNHOLD

SYMBOLER 3
SIKKERHETSINFORMASJON 3
PAKKE UT OG KONTROLLERE 3
FEATURE 3
BRUKE TESTEREN 4
Sikkerhetsinstruksjoner 4
Før du bruker testeren 5
Slå på/av testeren og automatisk avslåing 5
Spenningstest 5
Datahold (kun 2100-Beta) 6
Enkeltpolet fasetest 6
Spenningstest med jordfeilbryter-/strømningsmåler-utløsningstest 7
Kontinuitetstest 7
Påvise dreiefeltFeltretning 7
Lommelykt 7
SPESIFIKASJONER 7
VEDLIKEHOLD OG REPARASJON 9
UTSKIFTING AV BATTERI 9



1. Prøvesonde - (L1)
2. Prøvesonde + (L2)
3. LED-rad for spenningsvisning
4. Lommelykt (hvit LED)
5. LED for enkeltpolet fasetest
6. LED for dreiefelt (høyre faserotasjon)
7. LED for kontinuitetstest (Rx)
8. LED for polaritet og 12 V
   (hvis trykknappene for belastning er aktivert)
9. LCD-skjerm (2100-Beta)
10. Høyttaler for lydsignal
11. Trykknapper for belastning
12. Knapp for arbeidslykt/kontinuitetstest (Rx) / datahold (HOLD) (kun 2100-Beta) slå testeren av/på
13. GS 38 sondetupphette
14. Vernedeksel for prøvesonde
    (ikke vist; festet til prøveledning)
15. Sondehåndtak
16. 4 mm Ø prøvesondeforlengelse (kan skrus)

SYMBOLER

	Forsiktig! Fare for elektrisk støt.
	Forsiktig! Se forklaringen i denne håndboken.
	Utstyret er beskyttet med dobbeltisolasjon eller forsterket isolasjon.
	Utstyr for å jobbe med spenning
	Canadian Standards Association (NRTL/C)
	I samsvar med europeiske direktiver.
	I samsvar med relevante australske standarder.
	Ikke kast dette produktet som usortert restavfall. Kontakt en kvalifisert miljøstasjon.
	Batteri

SIKKERHETSINFORMASJON

Spenningstesteren er i samsvar med:
EN 61243-3:2010, DIN VDE 0682-401:2011

For bruk av kompetente personer
Alle som bruker denne spenningstesteren bør være kjent med og ha opplæring rundt farene forbundet med måling av spenning – spesielt i industrielle omgivelser, hvor viktig det er med sikkerhetsforanstaltninger og hvordan spenningstesteren skal kontrolleres før og etter bruk for å sikre at den er i god driftsmessig stand.

⚠⚠ Advarsel: Les før bruk

For å unngå fare for elektrisk støt eller personskade:

- Bruksanvisningen inneholder informasjon og referanser som kreves for sikker drift og bruk av spenningstesteren. Før du bruker spenningstesteren må du lese bruksanvisningen nøye og følge dem på alle måter.
- Dersom instruksjonene ikke følges, eller advarslene og referansene ikke overholdes, kan det føre til livstruende skader på brukeren og skader på spenningstesteren.
- Hvis spenningstesteren brukes på en måte som ikke er spesifisert av produsenten, kan beskyttelsen som spenningstesteren tilbyr bli svekket.
- Pass på at du er i samsvar med lokale og nasjonale sikkerhetskrav.
- Bruk riktig verneutstyr som påkrevd av lokale eller nasjonale myndigheter.

PAKKE UT OG KONTROLLERE

Pakken skal inneholde:

1 Spenningstester, 2100-Alpha eller 2100-Beta

2 GS 38 sondetupphette

2 4 mm Ø prøvesondeforlengelse (kan skrus)

2 1,5 V alkaliske batterier (montert)

1 Bruksanvisning

Hvis noen av disse delene er skadet eller mangler, må du returnere den komplette pakken til kjøpsstedet for å bytte den.

FUNKSJONER

BEHA-Amprobe 2100-serien er robuste og brukervennlige to-polede spenningstestere for spennings- og kontinuitetskontroller. 2100-serien er laget for elektrikere med industrielle og kommersielle bruksområder for bruk i spenningsområdene 12–690 V vekselstrøm/likestrøm. Spenningstesterne har sikkerhetsklassifiseringen CAT IV 600 V, CAT III 690 V, og er laget i henhold til den nyeste standarden for spenningstestere EN 61243-3:2010. De er GS-godkjente.

Alle modellene har spenningstest med LED, faserotasjonstest, byttbar belastning med to trykknapper, enkeltpolet fasetest og kontinuitet.

Denne serien inkluderer også en arbeidslykt for arbeid i mørke omgivelser, og den har inntrengningsbeskyttelsesklassifiseringen IP 64.

Spenningstesteren 2100-Beta har er todelt for spenningstest – LED- og LCD-skjerm.

- Spenningstest
  - LED-skjerm 12–690 V vekselstrøm/likestrøm
  - LCD-skjerm 12–690 V vekselstrøm/likestrøm (kun 2100-Beta)
- Automatisk vekselstrøms-/likestrømsspenningspåvisning, polaritetsindikasjon
- Lydpåvisning når oppdaget spenning er over 50 V vekselstrøm og 120 V likestrøm
- Topolet faserotasjonsindikasjon – ingen tredje hånd kreves
- Datahold (HOLD) (kun 2100-Beta)
- Valgbar belastning på 240 W med to trykknapper
- Utløsning av jordfeilbryter (30 mA) med trykknapper
- Enpolet test for faseindikasjon
- Kontinuitetstest med visuell (LED) og lydbasert indikasjon
- Lommelykt for mørke omgivelser
- GS-godkjent, bygget i henhold til EN 61234-3:2010
- Sikkerhetsklassifiseringene CAT IV 600 V, CAT III 690 V
- IP 64 sprutsikker og støvtett
- Beskyttende sondehetter for å redusere risikoen for personskade
- Hurtig enkelthåndstest på stikkontakt med 19 mm kontaktavstand

BRUKE TESTEREN

Sikkerhetsinstruksjoner

Spenningstesterne er konstruert og blir testet i henhold til sikkerhetsforskriftene for spenningstestere før de forlater fabrikken. For å forebygge skader og skader på spenningstester må du følge sikkerhetsinstruksjonene i denne håndboken.

⚠⚠ Les før bruk:

Fare for elektrisk støt

- For å unngå elektrisk støt må du følge forholdsreglene når du arbeider med spenninger over 120 V (60 V) likestrøm eller 50 V (25 V) RMS vekselstrøm. +Disse verdiene representerer terskelberøringsspenning i henhold til DIN VDE (verdiene i parentes viser til begrensede områder, for eksempel jordbruksområder).
- Lydindikasjon ved ≥ 50 V vekselstrøm og ≥ 120 V likestrøm er bare for å advare brukeren, ikke for å måle.
- Før du bruker spenningstesteren på steder med mye bakgrunnsstøy, bør det tas stilling til om lydsignalet kan merkes.
- Spenningstesteren skal ikke brukes når batterirommet er åpent.
- Før du bruker spenningstesteren, må du sikre at prøveledningen og spenningstesteren er i perfekt driftsmessig stand. Vær obs på for eksempel ødelagte kabler eller batterier som lekker (hvis aktuelt).
- Batteriene skal kontrolleres før bruk og byttes ut ved behov.
- Du skal bare holde i spenningstesteren og tilbehørene med de angitte sondehåndtakene. Skjermen og LED-lampene skal ikke tildekkes. Ikke berør prøvesondene før og under testen.
- Spenningstesteren skal bare brukes innenfor de angitte måleområdene og i installasjoner med lavspenning opp til 690 V.
- Spenningstesteren skal bare brukes for målekretskategorien den er laget for!
- Før og etter bruk må du alltid kontrollere at spenningstesteren er i perfekt driftsmessig stand (kontroller med en kilde med kjent spenning).
- Funksjonaliteten til spenningstesteren skal kontrolleres umiddelbart før og etter en test. Dersom

indikasjon på ett eller flere trinn svikter, eller ingen funksjon er angitt, skal spenningstesteren ikke lenger kan brukes.

- Spenningstesteren er i samsvar med beskyttelsesklassen IP 64 (sprutsikker og støvtett), og kan derfor også brukes under fuktige forhold.
- Spenningstesteren fungerer bare innenfor temperaturområdet -15 °C til +55 °C ved en relativ luftfuktighet på mindre enn 95 % (uten kondens).
- Hvis sikkerheten til brukeren ikke kan garanteres, må spenningstesteren slås av og sikres mot utilsiktet bruk.
- Sikkerheten er ikke garantert dersom følgende er tilfelle:
  - Det er tydelige skader.
  - Spenningstesteren kan ikke lenger kan utføre nødvendige målinger/prøver.
  - Den er lagret for lenge under ugunstige forhold.
  - Den er skadet under transport.
  - Batteriene lekker.
- For alt arbeid må du følge reglene for forebygging av ulykker til yrkesorganisasjonen for elektriske anlegg og elektrisk utstyr.
- Uvedkommende skal ikke montere spenningstesteren og tilleggsutstyr. Spenningstesteren skal kun betjenes av autoriserte serviceteknikere.
- Driftssikkerheten kan ikke lenger garanteres hvis spenningstesteren blir modifisert eller endret.

Før du bruker testeren

⚠ Før enhver prøve utføres, må du følge sikkerhetsinstruksjonene. Før du bruker spenningstesteren, må du alltid utføre en funksjonstest.

☞ Dekslene til prøvesondene ⓭ kan tas før prøvene. Du gjør dette ved å trekke dem frem og av prøvesondene.

⚠ Dekslene på prøvesondene ⓭ kan være påkrevd av nasjonale forskrifter eller direktiver.

Slå på/av testeren og automatisk avslåing:

Når ⓬-knappen brukes til å slå på spenningstesteren, kan den brukes uten at strøm påføres en prøvesonde. Lommelykten er nå på, og testeren er også klar til å teste kontinuitet (for 2100-Beta er LCD-skjermen også på, og den viser "---").

Hvis det ikke påføres spenning til prøvesondene, og ingen kontinuitet blir oppdaget, slår spenningstesteren og arbeidslykten seg automatisk av etter ca. 30 sekunder.

Testeren kan slås av manuelt ved å trykke på ⓬-knappen i ≥ 5 sekunder.

Funksjonstest/selvtest:

- Slå på spenningstesteren ved å trykke på ⓬ -knappen og koble til prøvesondene. LED-lampen for kontinuitetstest Rx ❼ skal være på. Hvis LED-lampen ikke lyser, må batteriene skiftes. Hvis batterisymbolet vises på skjermen, må batteriene skiftes (kun 2100-Beta).
- Du må alltid kontrollere spenningstestere på en kjent spenningskilde både før og etter bruk.

⚠ Spenningstesterne skal ikke lenger brukes hvis en eller flere funksjoner mislykkes, eller hvis ingen funksjonalitet indikeres.

⚠ Ta umiddelbart utladede batterier ut av spenningstesteren for å forhindre eventuelle lekkasjer.

☞ Spenningen vises selv uten batterier ved spenninger på > 24 V (vises med LED-raden)

☞ Spenningstesterne 2100-Alpha og 2100-Beta har en valgbar last som utløser en jordfeilbryter på 10 mA eller 30 mA jordfeilbryter/strømningsmåler. Spenningstesting (L mot PE) i systemer med jordfeilbryter/strømningsmåler-jordfeileffektbryter, kan jordfeilbryter/strømningsmåler-jordfeileffektbryter utløses når de to trykknappene ⓫ trykkes.

Spenningstest

☞ Følgende spenningstrinn for vekselstrøm/likestrøm kan vises uten at de to trykknappene trykkes: 24 V, 50 V, 120 V, 230 V, 400 V, 690 V.

Når begge trykknappene ⓫ trykkes, byttes det til en lavere intern motstand for å undertrykke induktive og kapasitive spenninger (belastningstest). Nå kan spenningstrinnene for 12 V og -12 V kan være PÅ.

Varigheten til en test med lavere internmotstand (belastningstest) avhenger av spenningsnivået som skal måles.

Følg sikkerhetsanvisningene. Koble begge prøvesondene til testobjektet.

- Spenningstesterne slår seg automatisk på fra en spenning på ca. 24 V.
- Spenningen vises med LED-raden ❸. 2100-Beta viser også spenningen digitalt på LCD-skjermen.❾
- Når det gjelder vekselspenninger, er LED-indikatorene "+" og "-" på samtidig.
- Spenningstesterne har en LED-rad med spenningsindikasjonene 12 V, 24 V, 50 V, 120 V, 230 V, 400 V, 690 V.
- Når det gjelder likespenning, henviser den indikerte spenningspolariteten til spenningstesterens prøvesonde.
- Når de to trykknappene ⓫ trykkes, påføres den interne belastningen, og 12 V LED kan nå også være på.
- Dersom 50 V vekselstrøm eller 120 V likestrøm nås eller overskrides, høres et summende lydsignal.

⚠ Relativ innkoplingstid: Maks. 30 s av / 240 s av

Datahold (kun 2100-Beta)

Når prøvesondene er koblet til spenningsførende krets, trykker du knappen ⓬ i ≥ 2 sekunder. Dataholdfunksjonen blir aktivert, og du hører en kort lyd. LCD-skjermen veksler mellom å vise den siste måleverdien og "---".

Hold-funksjonen kan fjernes manuelt ved å trykke på 12-knappen igjen. Dataholdfunksjonen er nå deaktivert, og du hører en kort lyd.

Hold-funksjonen deaktiveres automatisk etter ca. 30 sekunder, og du hører en kort lyd. Når den er deaktivert, viser LCD-skjermen til testeren den faktiske spenningen på kretsen som måles.

Hvis spenninger under ca. 12 V vekselstrøm/likestrøm måles, kan ikke datahold aktiveres. Testeren veksler mellom å blinke "---" og "-".

⚠ I dataholdmodus viser LCD-skjermen bare den siste lagrede målte spenningsverdien. Ingen automatisk oppdatering av LCD-skjermdata under datamodus dersom testeren er koblet til spenningsførende eller ikke-spenningsførende krets. LED-spenningsindikatorene ❸ vil alltid vise den faktiske spenningen til kretsen som måles.

Enkeltpolet fasetest

☞ Enkeltpolet fasetest fungerer med fra vekselspenning på ca. 180 V vekselstrøm.

☞ Under enkeltpolet fasetest for å fastslå eksterne ledere kan skjermens funksjon bli svekket (f.eks. med isolerende personlig verneutstyr eller på isolerende steder).

⚠ Enkeltpolet fasetest er ikke egnet til å kontrollere fravær av spenning. Dette krever alltid en to-polet spenningstest.

Koble spenningstesteren prøvesonde ❷ til testobjektet. LED-indikatoren for enkeltpolet fasetest lyser på skjermen ❺.

Spenningstest med jordfeilbryter-/ strømningsmåler-utløsningstest

For spenningstest i systemer med jordfeilbryter/ strømningsmåler-jordfeileffektbryter, kan jordfeilbryter/ strømningsmåler utløses med en nominell lekkasjestrømstyrke på 10 mA eller 30mA på anlegg med enkeltfaset vekselstrøm 230 V.

For å gjøre dette testes spenningen mellom L og PE, og begge trykknappene ⓫ trykkes samtidig. Jordfeilbryteren/ strømningsmåleren skal utløses.

Kontinuitetstest (Rx)

⚠ Testkretsen/objektet skal være uten spenning før måling.

- Kontroller fravær av spenning ved å gjennomføre en to-polet spenningstest på testobjektet
- Koble til begge prøvesondene, eller trykk på ⓬ -knappen for å slå på testeren.
- Koble begge prøvesondene til testobjektet. For kontinuitet (opp til ca. 500 kΩ), er LED for kontinuitet Rx ❼ på, og lydsignalet er aktivt.
- Kontinuitetstest slås automatisk av etter ca. 30 sekunder hvis ingen kontinuitet blir påvist. Hvis kontinuitet påvises, slås testbryteren automatisk på.

Påvise dreiefeltretning

Spenningstesterne har en to-polet dreiefeltretningsdetektor.

⚠ Følg sikkerhetsanvisningene.

Dreiefeltretningsdetektoren er alltid aktiv; LED ⦿R ❻ kan være på hele tiden. Imidlertid kan dreiefeltretningen bare påvises i et tre-fase-system mellom ytterlederne. Instrumentet viser spenningen mellom to ytterledere.

- Koble håndtaksprøvesonden ❶ til den antatte fase L1 og prøvesonden ❷ til den antatte fase L2.
- Lukk indikatorprøvesonden fast rundt seg ⓯ !
  Hvis LED-en ⦿R ❻ lyser konstant – høyredreiende felt
  Hvis LED-en ⦿R ❻ ikke lyser – venstredreiende felt
  TIPS: Når du tester på nytt etter du har byttet om på prøvesondene, skal det motsatte resultatet forekomme.

Lommelykt (Målepunktsbelysning)

Spenningstesterne støtter målepunktsbelysning ❹ med en hvit LED. Dette forenkler arbeidet under dårlige lysforhold (f.eks. distribusjon/kontrollskap).

Du aktiverer arbeidslykten ved å trykke du på ⓬-knappen for målepunktsbelysning. Lommelykten slår seg av ca. 30 sekunder etter knappen sist ble trykket.

SPESIFIKASJONER

Spenningstest	
LED-spenningsområde	12–690 V vekselstrøm/likestrøm
LED-indikator	±12, ±24, 50, 120, 230, 400, 690 V
LED-toleranser	Som EN 61243-3:2010
LCD-spenningsområde	12–690 V vekselstrøm/likestrøm
LCD-oppløsning	1 V

LCD-toleranse (kun 2100-Beta)	± (3 % rdg + 3 LSD)
Frekvensområde	Likestrøm, 16 2/3 Hz–400 Hz
Akustisk indikasjon	≥ 50 V vekselstrøm, ≥ 120 V likestrøm
Spenningspåvisning	Automatisk
Polaritetspåvisning	Full rekkevidde
Rekkeviddepåvisning	Automatisk
Automatisk belastning (jordfeilbryterutløsningstest)	Ja
Intern belastning	Omtrent 2,4 W ved 690 V (lasteknapper aktivert)
Gjeldende er	<3,5 mA ved 690 V (lasteknapper aktivert
Belastning som kan kobles til	Omtrent 240 W ved 690 V
Test strømbelastning som kan kobles til	<350 mA
Driftstid (DT)	30 s
Klargjøringstid	240 s
Automatisk strøm på	>12 V (aktiverte lasteknapper) > 24 V (uten lasteknapper)
Datahold (kun 2100-Beta)	12–690 V vekselstrøm/likestrøm
Fasetest med enkel pole	
Spenningsområde	180–690 V vekselstrøm mot jording
Frekvensområde	40 Hz–70 Hz
Akustisk indikasjon	ja
LED-indikasjon	Rød LED
Kontinuitetstest	
Område	0–500 kΩ
Toleranse	0% til +50%
Teststrøm	<5 µA
Akustisk indikasjon	ja
LED-indikasjon	Rød LED
Overspenningsvern	690 V vekselstrøm/likestrøm
Automatisk strøm på	<500 kΩ
Påvisning av dreiefelt	
Spenningsområde	340–440 V vekselstrøm fase til fase
Frekvensområde	47 Hz–63 Hz
LED-indikasjon	Rød LED
Generelle spesifikasjoner	
Temperaturområde for drift	-15°C til +55°C
Temperaturområde for lagring	-15°C til +55°C
Fuktighet	Maks. 95 % relativ fuktighet
Driftshøyde	Opp til 2000 m
Målekategori	CAT IV 600 V, CAT III 690V
Forurensningsgrad	2
IP-beskyttelse	IP 64
Sikkerhet-sforskrifter	EN 61243-3:2010
Myndighets-godkjenning	GS fra TÜV Rheinland, CE
Strømforsyning	2x 1,5 V (AAA / IEC LR03)
Strømforbruk	Ca. 60 mA

Batterilevetid	Mer enn 10 000 målinger (<5 s / per måling)
Mål (HxBxD)	Ca 280 x 78 x 35 mm (11,0 x 3,1 x 1,4 tommer)
Vekt	Omtrent 320 g (0,71 pund)

VEDLIKEHOLD OG REPARASJON

Ifølge bruksanvisningen krever ikke spenningstesterne noe spesielt vedlikehold for drift. Hvis det imidlertid skulle oppstå en feil under drift, må målingen stoppes, og ytterligere målinger skal ikke utføres. Enheten må kontrolleres på serviceavdelingen i vår fabrikk. Med unntak for utskifting av batteri, bør enhver reparasjon av instrumentet kun utføres av et autorisert servicesenter eller av annet servicepersonell som er kvalifisert for instrumentet.

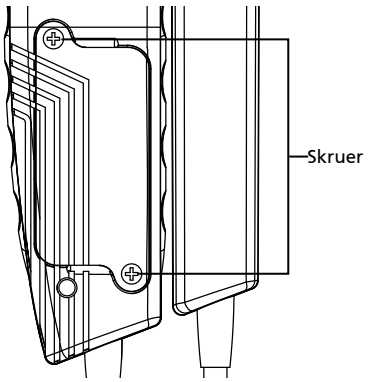
⚠ Hvis instrumentet ikke skal brukes over en lengre periode, må batteriene fjernes; batteriene kan lekke og føre til skader.

Rengjøring

Før rengjøring, må du koble spenningstesterne fra alle målekretser. Dersom instrumentene har blitt skitne på grunn av hyppig bruk, kan de rengjøres med en fuktig klut og litt mildt vaskemiddel. Bruk aldri tunge vaskemidler eller løsemidler til rengjøring. Etter rengjøring må du ikke bruke instrumentet før det er helt tørt.

UTSKIFTING AV BATTERI

Hvis LED-lampen for kontinuitet Rx ❼ ikke lyser når prøvesondene er kortsluttet, kan batteriene være utladet. Skift batteriene.



- Koble spenningstesteren helt fra målekretsen.
- Bruk en skrutrekker til å skru ut de to metallskruene på batterirommet for å kunne ta av batteridekselet. **OBS:** Ikke skru ut skruene helt.
- Ta ut brukte batterier.
- Sett inn nye batterier av type 1,5 V IEC LR03. Pass på at polariteten er riktig.
- Sett batterilokket tilbake på riktig måte, og skru det fast.

⚠ Hvis batteriene har lekket, skal instrumentet ikke brukes. Det må kontrolleres på serviceavdelingen i vår fabrikk før det kan brukes på nytt.

⚠ Du må aldri prøve å demontere en battericelle! Elektrolytten i cellen er svært alkalisk og elektrisk ledende. Fare for etseskader! Hvis elektrolytt kommer i kontakt med hud eller klær, må de berørte områdene skylles umiddelbart med vann. Hvis elektrolytt kommer i øynene, må du umiddelbart skylle dem med rent vann og oppsøke en lege.

Vennligst ha dette i tankene, og ta hensyn til miljøet. Ikke kast brukte batterier sammen med vanlig husholdningsavfall. Lever batteriene over til anlegg eller innsamlingssentre for farlig avfall.

⚠ Ta hensyn til gjeldende regler om retur, resirkulering og avhending av brukte batterier og akkumulatorer.

2100-Alpha
2100-Beta

Jännitetesteri

Käyttöohje

Suomi

02/2014,
©2014 Beha-Amprobe.
Kaikki oikeudet pidätetään. Painettu Kiinassa

Rajoitettu takuu ja vastuunrajoitus
Ellei paikallinen lainsäädäntö toisin määrää, Amprobe takaa, ettei laitteessasi esiinny materiaali- tai valmistusvirheitä ensimmäisen vuoden aikana laitteen ostopäivästä lähtien. Tämä takuu ei kata sulakkeita, kertakäyttöparistoja tai vahinkoja, jotka johtuvat onnettomuudesta, laiminlyönnistä, väärinkäytöstä, muutoksista, saastumisesta tai epänormaaleista käyttöolosuhteista tai käsittelystä. Jälleenmyyjiä ei ole valtuutettu laajentamaan mitään muuta takuuta Amproben puolesta. Saadaksesi huoltopalvelua tuotteen takuuaikana, palauta tuote ja ostotosite valtuutettuun Ambrobe-huoltoliikkeeseen tai Ambroben jälleenmyyjälle tai jakelijalle. Katso lisätietoja Korjaus-osasta. TÄMÄ TAKUU ON KÄYTTÄJÄN AINOA OIKEUSKEINO. KAIKKI MUUT TAKUUT - SUORAT, EPÄSUORAT TAI LAILLISET - MUKAAN LUKIEN HILJAISET TAKUUT SOVELTUVUUDESTA TIETTYYN TARKOITUKSEEN TAI KAUPANKÄYNNIN KOHTEEKSI, TÄTEN HYLÄTÄÄN. VALMISTAJA EI OTA MITÄÄN VASTUUTA MISTÄÄN ERITYISISTÄ, EPÄSUORISTA, SATUNNAISISTA TAI SEURAAMUKSELLISISTA VAHINGOISTA TAI MENETYKSISTÄ, JOTKA JOHTUVAT MISTÄ TAHANSA SYYSTÄ TAI LAINTULKINNASTA. Koska joissakin osavaltioissa tai maissa ei sallita epäsuoran takuun tai satunnaisten tai seuraamuksellisten vahinkojen poissulkemista tai rajoitusta, tämä vastuun rajoitus ei ehkä koske sinua.

Korjaus
Kaikkien Amprobe-työkalujen, jotka palautetaan takuun piirin kuuluvaan tai kuulumattomaan korjaukseen tai kalibrointiin, tulee sisältää seuraavaa:Nimesi, yrityksen nimi, osoite, puhelinnumero ja ostotosite. Liitä toimitukseen myös lyhyt kuvaus ongelmasta tai halutusta huoltotoimenpiteestä ja laita mittarin testijohdot mukaan pakkaukseen. Takuun piiriin kuulumattoman korjauksen tai vaihdon veloitukset tulee maksaa shekillä, tilisiirtona, luottokortilla, jossa kelvollinen vanhenemispäivämäärä, tai ostomääräyksellä, joka on tehty maksettavaksi Amprobelle.

Takuun piiriin kuuluvat korjaukset ja vaihdot – Kaikki maat
Lue takuulauseke ja tarkista paristo ennen korjauksen pyytämistä. Kaikki toimimattomat testityökalut voi palauttaa niiden takuuaikana Amproben jälleenmyyjälle vaihdettavaksi samanlaiseen tai vastaavaan tuotteeseen. Tarkista lähimmät jälleenmyyjäsi osoitteessa www.Amprobe.com olevasta Where to Buy -kohdasta. Tämän lisäksi Yhdysvalloissa ja Kanadassa takuun piiriin kuuluvat korjausta ja laitevaihtoa vaativat tuotteet voidaan lähettää myös Amprobe-huoltokeskukseen (katso osoite alta).

Takuun piiriin kuulumattomat korjaukset ja vaihto - Yhdysvallat ja Kanada
Takuun piiriin kuulumattomat korjausta vaativat laitteet tulee lähettää Yhdysvalloissa tai Kanadassa Amprobe-huoltokeskukseen. Voit tiedustella korjausten ja laitevaihtojen hintoja joko soittamalla Amprobelle tai ottamalla yhteyttä myyjäliikkeeseen.

Yhdysvallat:
Amprobe
Everett, WA 98203
Puh: 877-AMPROBE
(267-7623)

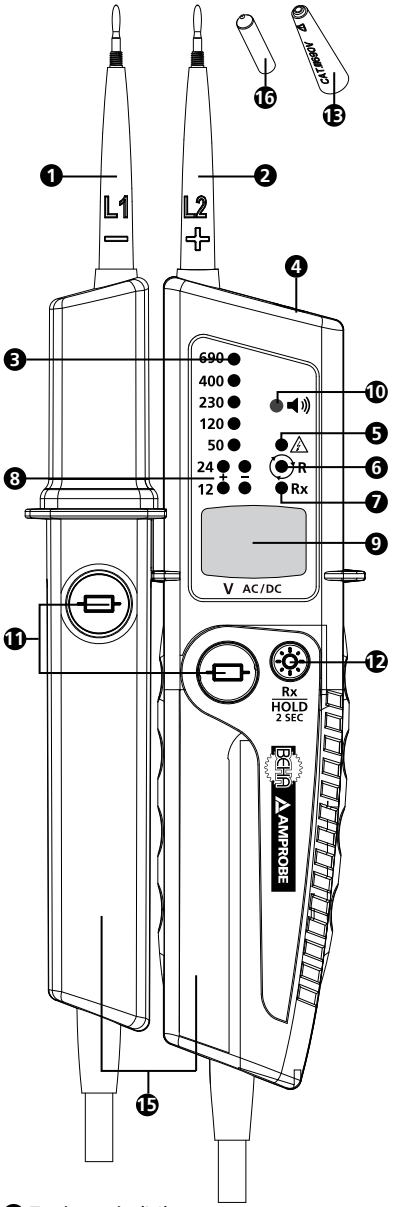
Kanada:
Amprobe
Mississauga, ON L4Z 1X9
Puh: 905-890-7600

Takuun piiriin kuulumattomat korjaukset ja vaihdot – Eurooppa
Takuun piiriin kuulumattomat laitteet voi vaihtaa Euroopassa Amproben jälleenmyyjällä nimellishintaan. Tarkista lähimmät jälleenmyyjäsi osoitteessa www.amprobe.eu olevasta Where to Buy -kohdasta.

Amprobe Europe*
Beha-Amprobe
In den Engematten 14
79286 Glottertal, Germany
Puh: +49 (0) 7684 8009 - 0
www.amprobe.eu
*(Vain kirjeenvaihtoa varten. Älä lähetä korjaus- tai vaihtopyyntöjä tähän osoitteeseen. Eurooppalaisia kuluttajia pyydetään ottamaan yhteyttä jälleenmyyjäänsä.)

SISÄLLYSLUETTELO

SYMBOLIT 3
TURVALLISUUSTIETOJA 3
PURKAMINEN PAKKAUKSESTA JA TARKASTUS 3
FEATURE 3
TESTERIN KÄYTTÖ 4
Turvallisuusohjeet 4
Ennen testerin käyttöä 5
Testerin kytkeminen päälle/ Automaattinen sammutus .. 5
Jännitetesti 5
Data Hold (vain 2100-Beta) 6
Yksinapainen vaihetesti 6
Jännitetesti RCD/FI-laukaisutestillä 7
Jatkuvuustesti 7
Rotaation määrittelyKentän suunta 7
Lamppu 7
TEKNISET TIEDOT 7
KUNNOSSAPITO JA KORJAUS 9
PARISTON VAIHTO 9



1. Testianturi - (L1)
2. Testianturi + (L2)
3. Jännitenäyttö-LED-rivi
4. Lamppu (valkoinen LED)
5. Yksinapaisen vaihetestin LED-merkkivalo
6. Kiertokentän LED-merkkivalo (oikea vaihekierto)
7. Jatkuvuustestin LED-merkkivalo (Rx)
8. Polaarisuuden ja 12 V:n LED-merkkivalo (jos kuorman käyttö -painikkeet on aktivoitu)
9. LC-näyttö (2100-Beta)
10. Summeri
11. Kuorman käyttö -painikkeet
12. Lamppu- / jatkuvuustesti (Rx) / datan pito (HOLD) -(vain 2100-Beta) kytke testeri PÄÄLLE/POIS -painike
13. GS 38 -anturin kärjen suojus
14. Testianturin suojakansi(ei näkyvissä, kiinnitetty testijohtoon)
15. Anturikahva
16. 4 mm Ø testianturin jatke (ruuvattava)

SYMBOLIT

	Varoitus! Sähköiskun vaara.
	Varoitus! Katso selitys tästä käyttöohjeesta.
	Laite on suojattu kaksoiseristyksellä tai vahvistetulla eristyksellä.
	Laite työskentelyyn jännitteellä
	Canadian Standards Association (NRTL/C)
	Eurooppalaisten direktiivien mukainen.
	Asiaankuuluvien Australian standardien mukainen.
	Älä hävitä tätä tuotetta lajittelemattomana kotitalousjätteenä. Kierrätä laite paikallisten määräysten mukaisesti.
	Paristo

TURVALLISUUSTIETOJA

Jännitetesterin normienmukaisuus:
EN 61243-3:2010, DIN VDE 0682-401:2011

Pätevän henkilöstön käytettäväksi
Kaikkien tätä jännitetesteriä käyttävien henkilöillä tulee olla riittävät tiedot ja koulutus tiedostaakseen vaarat, jotka liittyvät jännitteen mittaukseen, erityisesti teollisuusympäristössä, turvallisuusvarotoimien suorittamisen tärkeydestä ja jännitetesterin testauksesta ennen ja jälkeen käyttöä sen varmistamiseksi, että se on hyvässä työskentelykunnossa.

⚠⚠ Varoitus: Lue ennen käyttöä

Sähköiskujen ja loukkaantumisten välttämiseksi:

- Käyttöohjeet sisältävät tietoja ja viitteitä, joita tarvitaan jännitetesterin turvalliseen toimintaan ja käyttöön. Lue ennen jännitetesterin käyttöä käyttöohjeet huolellisesti ja toimi joka suhteessa niiden mukaisesti.
- Ohjeiden noudattamatta jättäminen tai piittaamattomuus varoituksista ja viitteistä voi johtaa käyttäjän hengenvaarallisiin vammoihin ja jännitetesterin vahingoittumiseen.
- Jos jännitetesteriä käytetään tavalla, jota valmistaja ei ole määrittänyt, jännitetetesterin tarjoama suojaus ei ehkä toimi.
- Noudata paikallisia ja maakohtaisia turvallisuusmääräyksiä.
- Käytä paikallisten tai kansallisten viranomaisten vaatimia suojalaitteita.

PAKKAUKSEN PURKAMINEN JA TARKASTUS

Kuljetuspakkauksen tulee sisältää seuraavat:

1 2100-Alpha- tai 2100-Beta-jännitetesteri

2 GS 38 -anturin kärjen suojus

2 4 mm Ø testianturin jatke (ruuvattava)

2 1,5 V alkaliparistot (asennettu)

1 Käyttöopas

Jos jokin näistä nimikkeistä on vahingoittunut tai puuttuu, palauta koko pakkaus myyjäliikkeeseen vaihdettavaksi.

OMINAISUUDET

BEHA-Amprobe 2100 -sarjan laitteet ovat tukevatekoisia ja helppokäyttöisiä kaksinapaisia jännitetestereitä jännite- ja jatkuvuustarkistuksiin. 2100-sarja on tarkoitettu sähköteknikoille teollisissa ja kaupallisissa sovelluksissa jännitealueella 12–690 V AC/DC, turvallisuusluokitukseltaan CAT IV 600 V, CAT III 690 V ja ne on rakennettu uusimpien jännitetesteristandardin EN 61243-3:2010 mukaisia ja GS-hyväksyttyjä.

Kaikki mallit tarjoavat jännitetestin, jonka ominaisuuksia ovat LED-valo, vaihekiertotesti, kahdella painikkeella

vaihdettava kuorma, yksinapainen vaihetesti ja jatkuvuus. Lisäksi sarjassa on lampputoiminto pimeässä työskentelemistä varten ja suojaustaso IP 64.

Jännitetesteri 2100-Beta tarjoaa jännitetestille kaksoisnäytön – LED- ja LC-näyttö.

- Jännitetesti
  - Näyttö LED-lampuilla 12–690 V AC/DC- Näyttö LC -näytöllä 12–690 V AC/DC (vain 2100-Beta)
- Automaattinen AC/DC-jännitteen tunnistus, napaisuuden ilmaisin
- Äänimerkki, kun tunnistetaan jännitteitä, jotka ovat yli 50 VAC ja 120 VDC
- Kahden napavaiheen kierron ilmaisinta - ei vaadita kolmatta kättä
- Data Hold (HOLD) (vain 2100-Beta)
- Kytkettävä 240 W:n kuorma kahdella painikkeella
- RCD:n laukaisu (30 mA) kahdella painikkeella
- Yksinapainen testi vaiheen näyttämiseksi
- Jatkuvuustesti visuaalisesti (LED) ja äänimerkillä
- Lamppuvalaisu pimeässä
- GS-hyväksytty, valmistettu EN 61234-3:2010 -normin mukaisesti
- Turvallisuusluokitus CAT IV 600 V, CAT III 690 V
- IP 64 -roiskesuojattu ja pölynkestävä
- Anturin suojatulpat vamman vaaran vähentämiseksi
- Nopea yhden käden pistorasiatesti 19 mm:n kontaktietäisyydellä

TESTERIN KÄYTTÖ

Turvallisuusohjeet

Jännitetesterit on valmistettu ja testattu jännitetestien turvallisuussäädösten mukaan tehtaalta lähtiessään. Estääksesi vammat ja jännitetesterin vahingoittumisen, toimi tämä käyttöoppaan turvallisuusohjeiden mukaisesti.

⚠⚠ Lue ennen käyttöä:

Sähköiskun vaara

- Välttääksesi sähköiskun vaaraan, huomioi varotoimet, kun työskentelet jännitteillä, jotka ylittävät 120 V (60 V) DC tai 50 V (25 V) r.m.s. AC. DIN VDE -normin mukaisesti nämä arvot edustavat kontaktin kynnysjännitteitä (hakasulkeissa olevat arvot viittaavat rajoitettuihin alueisiin, esim. maanviljelyalueilla).
- Äänimerkkien tarkoitus arvoilla ≥50 V AC and ≥120 V DC on vain varoittaa käyttäjää, ei suorittaa mittausta.
- Ennen jännitemittarin käyttöä tiloissa, joissa on korkea taustamelun taso, on määritettävä pystyykö äänimerkin havaitsemaan.
- Jännitetesteriä ei saa käyttää paristolokero auki.
- Tarkista ennen jännitetesterin käyttöä, että testijohto ja testijännitetesteri ovat täydellisessä käyttökunnossa. Tarkista esim. ovatko kaapelit vioittuneet tai vuotavatko paristot (jos sovellettavissa).
- Paristot on tarkistettava ennen käyttöä ja vaihdettava, jos on tarpeen.
- Pitele jännitetesteriä ja lisävarusteita vain erityisistä anturikahvoista, näyttö ja LED-merkkivaloa ei saa peittää. Älä kosketa testiantureita ennen testiä ja testin aikana.
- Jännitetesteriä voi käyttää vain määritetyllä mittausalueilla ja matalajänniteasennuksissa enintään 690 V:lla.
- Testijännitetesteriä voi käyttää vain siinä mittauspiiriluokassa, johon se on tarkoitettu!
- Tarkista aina ennen käyttöä ja käytön jälkeen, että jännitetesteri on täydellisessä käyttökunnossa (esim. tarkistamalla tunnettu jännitelähde).
- Jännitetesterin toiminta tulee tarkistaa ennen testiä ja testin jälkeen. Jos yhden tai useamman vaiheen ilmaisu epäonnistuu, tai mitään toimintaa ei ilmaista, jännitetesteriä ei saa enää käyttää.
- Jännitetesteri on suojausluokan IP 64 -mukainen

(roiskeidenkestävä ja pölynpitävä), joten sitä voi käyttää myös kosteissa ympäristöissä.

- Jännitetesteri toimii oikein vain lämpötila-alueella -15°C - +55°C suhteellisen ilman kosteuden ollessa alle 95% (kondensoimaton).
- Jos käyttäjän turvallisuutta ei voi taata, jännitetesteri on kytkettävä pois päältä ja suojattava tahattoman käytön varalta.
- Turvallisuutta ei voi enää taata seuraavissa tapauksissa:
  - ilmeinen vaurio
  - jos testimittari ei enää pysty suorittamaan tarvittavia mittauksia/testejä
  - säilytetty liian pitkään epäsuotuisissa olosuhteissa
  - Vahingoittunut kuljetuksen yhteydessä
  - paristot vuotavat
- Huomioi kaikessa työssä alan sähköasennuksia ja laitteita koskevat onnettomuuksia ehkäisevät säädökset.
- Valtuuttamattomat henkilöt eivät saa koota jännitetesteriä ja oheislaitteita. Jännitetesteriä saa huoltaa vain valtuutettu huoltoteknikko.
- Käytön turvallisuutta ei voi enää taata, jos jännitetesteriä on mukautettu tai muutettu.

Ennen testerin käyttöä

⚠ Noudata turvallisuusohjeita ennen minkään testin suorittamista. Ennen kuin käytät jännitetesteriä, suorita aina toimintatesti.

☞ Anturikannet ⓭ voi poistaa ennen testejä. Tehdäksesi tämän, vedä niitä pois päin testiantureista.

⚠ Testianturikansia ⓭ voi koskea kansalliset säädökset tai direktiivit.

Testerin kytkeminen PÄÄLLE/POIS / Automaattinen sammutus:

Jännitetesterin voi kytkeä päälle ⓬-painiketta painamalla kytkemättä testianturiin jännitettä. Lamppu on nyt PÄÄLLÄ ja testeri on valmis testaamaan jatkuvuutta (2100-Beta-mallissa LC-näyttö on myös PÄÄLLÄ ja siinä näkyy "---").

Jos jännitettä ei kytketä testiantureihin eikä jatkuvuutta tunnisteta, jännitetesteri ja lamppu kytkeytyvät automaattisesti POIS noin 30 sekunnissa.

Testerin voi kytkeä POIS manuaalisesti painamalla ⓬ -painiketta ≥ 5 sekuntia.

Toimintotesti/Itsetesti:

- Kytke jännitetesteri päällä painamalla ⓬-painiketta ja liitä testianturit. Jatkuvuustesti Rx:n ⓱ LED-merkkivalon tulee olla PÄÄLLÄ. Jos tämä LED ei ole PÄÄLLÄ, paristot on vaihdettava. Jos näytöllä näkyy paristosymboli, paristot on vaihdettava (vain 2100-Beta).
- Testaa aina ennen käyttöä ja käytön jälkeen jännitetesterit tunnetulla jännitelähteellä.

⚠ Jännitetestereitä ei pidä enää käyttää, jos jokin toiminnosta ei toimi, tai jos mitään toiminnallisuutta ei ilmaista.

⚠ Poista tyhjät paristot heti jännitetesteristä estääksesi vuodot.

☞ Jännitenäyttö toimii jopa ilman paristoja jännitteillä >24 V (näyttö LED-rivillä)

☞ Jännitetesterit 2100-Alpha ja 2100-Beta sisältävät vaihdettavan kuorman, joka laukeaa 10 mA:n tai 30 mA:n RCD/FI-maavuotokatkaisijalla. Jännitetesteissä (L (vaihejohto) - PE (suojamaadoitus)) järjestelmissä, joissa on RCD/FI-maavuotokatkaisija, sen voi laukaista painamalla kahta ⓫ -painiketta.

Jännitetesti

☞ Seuraavat AC/DC-jänniteaskeleet voi näyttää painamatta kahta painiketta: 24 V, 50 V, 120 V, 230 V, 400 V, 690 V.

Kun molempia ⓫-painikkeita painetaan, matalampi sisäinen vastus kytketään vaimentamaan induktiivisia ja kapasitiivisia jännitteitä (kuormatesti). Nyt jänniteaskeleet +12 V:lle ja -12 V:lle voivat olla PÄÄLLÄ.

Testin kesto matalammalla sisäisellä vastuksella (kuormatesti) on mitattavan jännitetason mukainen.

Noudata turvallisuusohjeita. Liitä molemmat testianturit testikohteeseen.

- Jännitetesterit kytkeytyvät automaattisesti PÄÄLLE noin 24 V:n jännitteellä.
- Jännite näytetään LED-rivillä ❸, 2100-Beta jännitteen myös digitaalisesti LC-näytöllä ❾.
- Vaihtovirta (AC) -jännitteillä "+"- ja "-"-LED-valot ovat PÄÄLLÄ samanaikaisesti.
- Jännitetesterissä on LED-rivi, joka näyttää jännitteet 12 V, 24 V, 50 V, 120 V, 230 V, 400 V, 690 V.
- Tasavirta (DC) -jännitteellä näytetyn jännitteen polaarisuus viittaa jännitetesterin testianturiin.
- Kun kahta ⓫-painiketta painetaan, sisäistä kuormaa käytetään ja 12 V:n LED voi olla nyt PÄÄLLÄ lisäksi.
- Kun 50 V AC tai 120 V DC saavutetaan tai ylitetään, kuulu summerivaroitus.

⚠ Käyttöjakso: Maks. 30 s PÄÄLLÄ / 240 s POIS

Data Hold (vain 2100-Beta)

Kun testianturit on liitetty virralliseen virtapiiriin ⓬ -painikkeen painaminen ≥2 sekuntia aktivoi tiedonpitotoiminnon ja kuuluu lyhyt merkkiääni. LC-näytössä näkyy vuorotellen "viimeinen mitattu arvo" ja vilkkuva "---".

Pitotoiminnon voi poistaa manuaalisesti painamalla 12-painiketta uudelleen. Datanpitotoiminto on nyt deaktivoitu ja kuuluu lyhyt merkkiääni.

Pitotoiminto aktivoituu automaattisesti noin 30 sekunnin kuluttua, jolloin kuuluu merkkiääni. Testeri näyttää deaktivoinnin jälkeen LC-näytössä uudelleen mitattavan virtapiirin todellisen jännitteen.

Mitattujen jännitteiden ollessa alle noin 12 V AC/DC, datanpito ei ole toiminnassa. Testerissä vilkkuu tällöin vuorotellen "---" ja "-".

⚠ Datanpitotilassa LC-näyttö näyttää vain viimeksi tallennetun mitatun jännitearvon. LC-näytön tietoja ei virkistetä automaattisesti datatilassa olipa testeri liitetty virralliseen tai virrattomaan virtapiiriin. Jännitteen LED-merkkivalot ❸ näyttävät aina mitattavan virtapiirin todellisen jännitteen.

Yksinapainen vaihetesti

☞ Yksinapainen vaihetesti toimii noin 180 V:n vaihtovirta (AC) -jännitteellä.

☞ Yksinapaisen vaihetestin aikana ulkoisten johtimien määrittämiseksi näyttötoiminto voi olla heikentynyt (esim. eristävien henkilökohtaisten suojalaitteiden kanssa tai eristävissä tiloissa).

⚠ Yksinapainen vaihetesti ei sovi testaamaan jännitteen puuttumista. Tämä vaatii aina kaksinapaisen jännitetestin.

Liitä jännitetesterin testianturi ❷ testikohteeseen. Yksinapaisen vaihetestin LED-merkkivalo on PÄÄLLÄ näytössä ❺.

Jännitetesti RCD/FI-laukaisutestillä

Jännitetestit järjestelmissä, joissa on RCD/FI-maavuotokatkaisijoita, RCD/FI voidaan laukaista 10 mA:n tai 30 mA:n nimellisvuotovirralla tai yksivaiheisella AC 230 V -sähköjärjestelmällä.

Tämän tekemiseksi jännite testataan linjan (L) ja suojausmaadoituksen (PE) välillä ja molempia ⓫-painikkeita painetaan samanaikaisesti. RCD/FI:n tulisi laueta.

Jatkuvuutesi (Rx)

⚠ Testivirtapiirin/kohteen tulee olla virraton ennen mittausta.

- Tarkista jännitteen puuttuminen suorittamalla testikohteelle kaksinapainen jännitetesti
- Liitä molemmat testianturit tai paina ⓬-painiketta kytkeäksesi testerin päälle.
- Liitä molemmat testianturit testikohteeseen. Jatkuvuutta varten (enintään noin 500 kΩ) jatkuvuus Rx LED ❼ on PÄÄLLÄ ja summeri aktiivinen.
- Jatkuvuustesti kytkeytyy automaattisesti POIS noin 30 sekunnissa, jos jatkuvuutta ei tunnisteta. Jos jatkuvuus tunnistetaan, testeri kytkeytyy automaattisesti päälle.

Kiertokentän suunnan määrittäminen

Jännitetestereissä on ominaisuutena kaksinapainen kiertokentän tunnistin.

⚠ Noudata turvallisuusohjeita.

Kiertokentän suunnan tunnistin on aina aktiivinen, LED-merkkivalo ⦿R ❻ voi olla PÄÄLLÄ jatkuvasti. Kiertokentän suunnan voi kuitenkin määrittää vain kolmivaihe-järjestelmässä ulkoisten johtimien välillä. Instrumentti näyttää jännitteen kahden ulkoisen johtimen välillä.

- Liitä kahvatestianturi ❶ oletettuun vaiheeseen L1 ja testianturi ❷ oletettuun vaiheeseen L2.
- Liitä näyttötestianturi lujasti sen rungon ympärille ⓯!
  Jos LED-merkkivalo ⦿R ❻ palaa jatkuvasti - oikea kiertokenttä
  Jos LED-merkkivalo ⦿R ❻ pysyy sammuneena - vasen kiertokenttä

  VINKKI: Testattaessa uudelleen keskenään vaihdetuilla testiantureilla on tulosten oltava päinvastaisia.

Lamppu (Mittauskohdan valaisu)

Jännitetesterien ominaisuuksiin kuulu mittauspisteen valaisu ❹ valkoisella LED-valolla. Tämä helpottaa työskentelyä huonossa valaistuksessa (esim. jakelu-/ohjauskaapeissa).

Paina lampun aktivoimiseksi ⓬-painiketta valaistaksesi mittauspistettä. Lamppu sammuu automaattisesti noin 30 sekuntia painikkeen viimeisen painalluksen jälkeen.

TEKNISET TIEDOT

Jännitetesti	
LED-jännitealue	12–690 V AC/DC
LED-merkkivalo	±12, ±24, 50, 120, 230, 400, 690 V
LED-toleranssit	Kuten normissa EN 61243-3:2010
LCD-jännitealue	12–690 V AC/DC
LCD-resoluutio	1 V
LCD-toleranssi (vain 2100-Beta)	±(3 % rdg + 3 LSD)
Taajuusalue	DC, 16 2/3 Hz - 400 Hz
Äänimerkki	≥50 V AC, ≥120 V DC
Jännitteen tunnistus	Automaattinen
Polaarisuuden tunnistus	Täysi alue
Alueen tunnistus	Automaattinen
Automaattinen kuorma (RCD-laukaisutesti)	Kyllä

Sisäinen kuorma	Noin 2,4 W @ 690 V (kuormapainikkeet aktivoitu)
Virta on	<3,5 mA @ 690 V (kuormapainikkeet aktivoitu
Yhdistettävissä oleva kuorma	Noin 240 W @ 690 V
Testivirran yhdistettävissä oleva kuorma	<350 mA
Käyttöaika (DT)	30 s
Palautumisaika	240 s
Automaattinen käynnistys	> 12 V (aktivoidut kuormapainikkeet) >24 V (ilman kuormapainikkeita)
Data Hold (vain 2100-Beta)	12–690 V AC/DC
Yksinapainen vaihetesti	
Jännitealue	180–690 V AC maata vasten
Taajuusalue	40 Hz - 70 Hz
Äänimerkki	kyllä
LED-merkkivalo	Punainen LED
Jatkuvuustesti	
Mittausalue	0–500 kΩ
Toleranssit	0 % - +50 %
Testivirta	<5 µA
Äänimerkki	kyllä
LED-merkkivalo	Punainen LED
Ylijännitesuojaus	690 V AC/ DC
Automaattinen käynnistys	<500 kΩ
Kiertokentän tunnistus	
Jännitealue	340…440 V AC vaiheesta vaiheeseen
Taajuusalue	47 Hz - 63 Hz
LED-merkkivalo	Punainen LED
Yleisiä teknisiä tietoja	
Käyttölämpötila-alue	-15°C - +55°C
Säilytyslämpötila-alue	-15°C - +55°C
Kosteus	Maks. 95 % suhteellinen kosteus
Käyttökorkeus	Enintään 2000 m
Mittausluokka	LUOKKA IV 600V, LUOKKA III 690V
Likaantumisaste	2
IP-suojaus	IP 64
Turvallisuussäädökset	EN 61243-3:2010
Agency approval	GS from TÜV Rheinland, CE
Virransyöttö	2x 1,5 V (AAA/ IEC LR03)
Virrankulutus	Noin 60 mA
Paristokesto	Yli 10 000 mittausta (<5 s / mittausta kohti)
Mitat (KxLxS)	Noin 280 x 78 x 35 mm
Paino	Noin 320 g

KUNNOSSAPITO JA KORJAUS

Käyttöohjeiden mukaisesti jännitetesterit eivät vaadi mitään erityistä kunnossapitoa toimiakseen. Jos käytön aikana kuitenkin ilmenee toimintahäiriö, mittaus on lopetettava eivätkä lisämittaukset ole sallittuja. Laite on testattava tehtaamme huolto-osastolla. Pariston vaihtoa lukuun ottamatta instrumentin huoltoja saa suorittaa vain valtuutettu huoltokeskus tai muu pätevä instrumenttihuoltohenkilöstö.

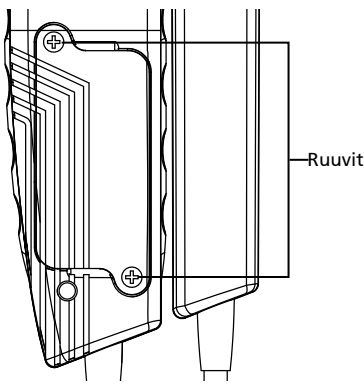
⚠ Jos instrumenttia ei käytetä pitkään aikaan, paristot on poistettava, koska vuotavat paristot voivat olla vaarallisia ja aiheuttaa vahinkoja.

Puhdistaminen

Irrota ennen puhdistusta jännitetesteri kaikista mittausvirtapiireistä. Jos instrumentit ovat likaantuneet päivittäisessä käytössä, ne voi puhdistaa miedolla kotipesuaineliuoksella kostutetulla liinalla. Älä koskaan käytä puhdistukseen voimakkaita pesuaineita tai liuottimia. Käytä instrumenttia puhdistuksen jälkeen vasta, kun se on kokonaan kuiva.

PARISTON VAIHTO

Jos Jatkuvuus Rx LED-merkkivalo ❼ ei ole PÄÄLLÄ, kun testianturit ovat oikosulussa, paristot voivat olla lopussa. Vaihda paristot.



- Irrota jännitetesteri kokonaan mittausvirtapiiristä.
- Löysää ruuvitaltalla kahta paristolokeron metalliruuvia niin, että paristolokeron kannen voi poistaa.**HUOMAUTUS:** Älä ruuvaa ruuveja kokonaan irti.
- Poista käytetyt paristot.
- Aseta uudet paristot, tyyppiä 1,5 V IEC LR03. Varmista oikea napaisuus.
- Aseta paristolokeron kansi oikein paikalleen ja ruuvaa se kiinni.

⚠ Jos paristot ovat vuotaneet, instrumenttia ei saa käyttää ja se on testattava tehtaamme huolto-osastolla ennen kuin sitä voi käyttää uudelleen.

⚠ Älä koskaan yritä purkaa paristoa! Solun elektrolyytti on erittäin emäksinen ja sähköä johtava. Kemiallisten palovammojen vaara! Jos elektrolyyttiä joutuu kosketuksiin ihon tai vaatetuksen kanssa, nämä kohdat on huuhdeltava välittömästi vedellä. Jos elektrolyyttiä joutuu silmiin, huuhtele ne heti puhtaalla vedellä ja hakeudu lääkärille.
Pidä tämä mielessä ja ajattele myös ympäristöämme. Älä hävitä käytettyjä paristoja normaaliin kotitalousjätteen mukana, vaan toimita paristot paristojen keräyspisteeseen tai vaarallisen jätteen keräyskeskukseen.

⚠ Huomioi voimassa olevat säädökset käytettyjen paristojen ja akkujen palauttamisesta, kierrättämisestä ja hävittämisestä.

2100-Alpha
2100-Beta

Teste de tensão

Manual do utilizador

Português

02/2014,
©2014 Beha-Amprobe.
Todos os direitos reservados. Impresso na China

Garantia Limitada e Limitação de Responsabilidade
O seu produto Amprobe tem uma garantia contra defeitos de material e de fabrico durante um ano a partir da data da compra, a menos que as leis locais exijam o contrário. Esta garantia não cobre fusíveis, pilhas descartáveis ou danos causados por acidente, negligência, utilização indevida, alteração, contaminação, ou condições anormais de utilização ou manuseio. Os revendedores não estão autorizados a conceder qualquer outra garantia em nome da Amprobe. Para obter assistência durante o período de garantia, devolva o produto com a prova de compra a um Centro de Assistência Amprobe autorizado ou um revendedor ou distribuidor Amprobe. Para mais detalhes, consulte a secção Reparação. ESTA GARANTIA É O SEU ÚNICO RECURSO. SÃO DESCARTADAS TODAS AS OUTRAS GARANTIAS, SEJAM ELAS, EXPRESSAS, IMPLÍCITAS OU ESTATUTÁRIAS, INCLUINDO GARANTIAS DE ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO FIM OU DE COMERCIALIZAÇÃO. O FABRICANTE NÃO SERÁ RESPONSÁVEL POR QUAISQUER DANOS OU PERDAS, ESPECIAIS, INDIRETOS, ACIDENTAIS OU CONSEQUENTES DECORRENTES DE QUALQUER CAUSA OU TEORIA. Visto que, alguns estados ou países não permitem a exclusão ou limitação de uma garantia implícita ou de danos acidentais ou consequentes, esta limitação de responsabilidade poderá não se aplicar.

Reparação
Todos os dispositivos Amprobe devolvidos para reparação, cobertos ou não pela garantia, ou para a calibração devem ser acompanhados pelos seguintes dados:o seu nome, o nome da sua empresa, morada, número de telefone e a prova de compra. Além disso, inclua uma breve descrição do problema ou do serviço solicitado e envie os cabos de teste em conjunto com o multímetro. O pagamento de reparações ou substituições não cobertas pela garantia deverão ser remetidas na forma de cheque, vale postal, cartão de crédito com data de validade, ou nota de crédito em nome da Amprobe.

Reparações e substituições cobertas pela garantia - Todos os países
Leia a declaração de garantia e verifique as pilhas antes de solicitar reparação. Durante o período de garantia, todas as ferramentas de teste com defeitos podem ser devolvidas ao distribuidor da Amprobe para substituição por um produto igual ou semelhante. Consulte a secção “Onde comprar” em www.Amprobe.com para ver uma lista de distribuidores locais. Além disso, nos Estados Unidos e no Canadá as unidades de reparação e substituição em garantia podem também ser enviadas para um Centro de Assistência Amprobe (consulte a morada abaixo).

Reparações e substituições não cobertas pela garantia - Estados Unidos e Canadá
As reparações não cobertas pela garantia nos Estados Unidos e no Canadá devem ser enviadas para um Centro de Assistência Amprobe. Ligue para a Amprobe ou pergunte no seu ponto de venda quais os custos da reparação e substituição.

EUA:
Amprobe
Everett, WA 98203
Tel: 877-AMPROBE (267-7623)

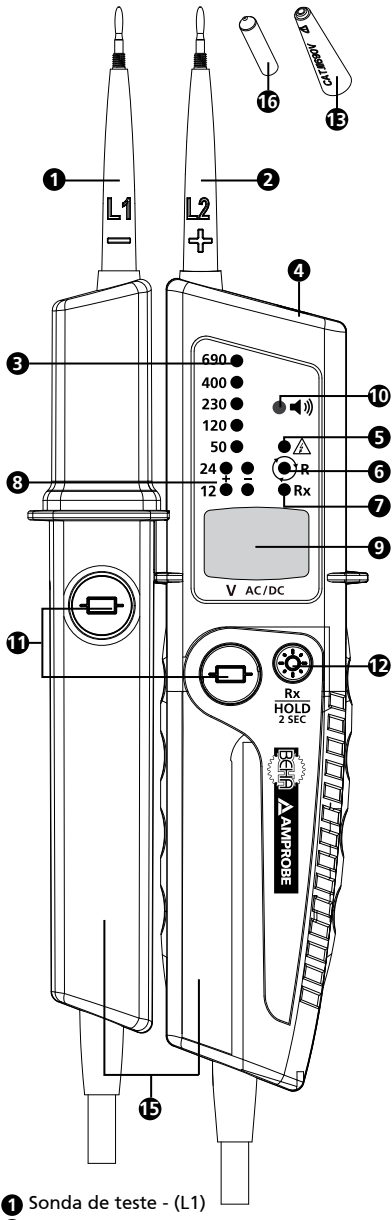
Canadá:
Amprobe
Mississauga, ON L4Z 1X9
Tel: 905-890-7600

Reparações e substituições não cobertas pela garantia - Europa
As unidades não cobertas pela garantia na Europa podem ser substituídas pelo distribuidor da Amprobe por um custo nominal. Consulte a secção "Onde comprar" em www.amprobe.eu para ver uma lista dos distribuidores locais.

Amprobe Europe*
Beha-Amprobe
In den Engematten 14
79286 Glottertal, Alemanha
Tel.: +49 (0) 7684 8009 - 0
www.amprobe.eu
*(Apenas correspondência. Nesta morada não são efetuadas reparações ou substituições.) Os clientes europeus devem contactar o seu distribuidor).

ÍNDICE

SÍMBOLO....3
INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA....3
DESEMBALAGEM E INSPEÇÃO....3
Função....3
UTILIZAR O TESTADOR....4
Instruções de segurança....4
Antes de utilizar o testador....5
Ligar / Desligar o testador/ Desligar automaticamente....5
Teste de tensão....5
Retenção de dados (apenas 2100-Beta)....6
Teste de fase de polo único....6
Teste de tensão com teste de disparo RCD/FI....7
Teste de continuidade....7
Determinar o seletor rotativoDireção de campo....7
Lanterna....7
ESPECIFICAÇÕES....7
MANUTENÇÃO E REPARAÇÃO....9
SUBSTITUIÇÃO DAS PILHAS....9



1. Sonda de teste - (L1)
2. Sonda de teste + (L2)
3. Indicadores LED para exibição da tensão
4. Lanterna (LED branco)
5. LED para teste de fase de polo único
6. LED para campo do seletor rotativo (rotação da fase para a direita)
7. LED para teste de continuidade (Rx)
8. LED para polaridade e 12 V(se os botões para aplicação de carga estiverem ativos)
9. Ecrã LCD (2100-Beta)
10. Aviso sonoro
11. Botões para aplicação de carga
12. Botão para lanterna / teste de continuidade (Rx) / retenção de dados (HOLD) (apenas 2100-Beta) Ligar/Desligar o Testador
13. Tampa da ponta da sonda GS 38
14. Tampa de proteção da sonda de teste(não exibida, colocada na sonda de teste)
15. Pega da sonda
16. Extensão da sonda de teste com Ø 4 mm (aparafusável)

SÍMBOLOS

	Atenção! Risco de choque elétrico.
	Atenção! Consulte a explicação neste manual.
	O equipamento está protegido com duplo isolamento ou isolamento reforçado.
	Equipamento para funcionar sobre tensão
	Canadian Standards Association (Associação Canadiana de Normalização) (NRTL/C)
	Cumpre as diretivas europeias.
	Cumpre as normas australianas relevantes.
	Não elimine este produto juntamente com o lixo doméstico. Contacte um reciclador qualificado.
	Bateria

INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA

O Testador de tensão cumpre com as normas:
EN 61243-3:2010, DIN VDE 0682-401:2011

Para utilização por pessoas competentes

Qualquer pessoa que utilize este Testador de tensão deve possuir conhecimentos e formação sobre os riscos envolvidos com a medição de tensão, especialmente em contexto industrial, a importância de tomar precauções de segurança e de testar o Testador de tensão antes e depois de o utilizar para garantir que este se encontra em boas condições de funcionamento.

⚠⚠ Aviso: Ler antes de utilizar

Para evitar possíveis choques elétricos ou ferimentos pessoais:

- As instruções de utilização contêm informações e referências necessárias para o funcionamento e utilização seguros do Testador de tensão. Antes de utilizar o Testador de tensão, leia atentamente as instruções de utilização e siga-as em todas as situações.
- O não cumprimento das instruções ou dos avisos e referências poderá resultar em ferimentos potencialmente fatais para o utilizador e danos para Testador de tensão.
- Se o Testador de tensão for utilizado de uma forma não especificada pelo fabricante, a proteção oferecida pelo instrumento poderá ficar afetada.
- Cumpra com os requisitos de segurança locais e nacionais.
- Utilize equipamento de proteção adequado tal como exigido pelas autoridades locais ou nacionais.

DESEMBALAGEM E INSPEÇÃO

A embalagem do produto inclui:

1 Testador de tensão 2100-Alpha ou 2100-Beta

2 Tampa da ponta da sonda GS 38

2 Extensão da sonda de teste com Ø 4 mm (aparafusável)

2 Pilhas alcalinas de 1,5V (instaladas)

1 Manual do utilizador

Se alguns destes itens estiver danificado ou em falta, devolva a embalagem completa ao local onde o produto foi comprado para que seja trocado.

CARACTERÍSTICAS

Os dispositivos BEHA-Amprobe da série 2100 testadores de tensão de dois polos resistentes e de fácil utilização para verificação da tensão e da continuidade. Os dispositivos da série 2100 a utilização por eletricistas em aplicações industriais e comerciais no intervalo de tensão 12…690 V AC/DC, com homologação de segurança CAT IV 600 V, CAT III 690 V, e fabricados de acordo com a mais recente norma EN 61243-3:2010 para testadores de tensão e possuem aprovação GS.

Todos os modelos oferecem teste de tensão por LED, teste de rotação de fase, carga alternável através de dois botões, e teste de fase e continuidade de fase única. Para além disso, esta série oferece uma função de lanterna para utilização em ambientes escuros e possuem uma classificação de proteção de entrada de IP 64.

O testador de tensão 2100-Beta oferece dois tipos de visualização para testar a tensão – exibição LED e ecrã LCD.

- Teste de tensão
  - Exibição através de LED 12…690 V AC/DC
  - Exibição através do ecrã LCD 12…690 V AC/DC (apenas 2100-Beta)
- Deteção de tensão AC/DC automática, indicação de polaridade
- Indicação áudio quando são detetadas tensões acima dos 50 VAC e 120 VDC
- Indicação de rotação de fase de dois polos - sem necessidade de uma terceira mão
- Retenção de dados (HOLD) (apenas 2100-Beta)
- Carga alternável de 240 W através de dois botões
- Disparo de RCD (30 mA) através de botões
- Teste de polo único para indicação da fase
- Teste de continuidade com indicação visual (LED) e áudio
- Lanterna para ambientes escuros
- Aprovação GS, fabricado de acordo com a norma EN 61234-3:2010
- Homologação de segurança CAT IV 600 V, CAT III 690 V
- IP 64 à prova de salpicos e de poeira
- Tampas de proteção para as sondas para reduzir o risco de ferimentos
- Teste rápido com uma única mão na tomada elétrica com 19 mm de distância de contacto

UTILIZAR O TESTADOR

Instruções de segurança

Os testadores de tensão foram fabricados e testados em conformidade com os regulamentos de segurança para testadores de tensão. Para evitar ferimentos e danos ao Testador de tensão, siga as instruções de segurança neste manual.

⚠⚠ Ler antes de utilizar:

Risco de choque elétrico

- Para evitar o risco de choque elétrico, observe as precauções quando lidar com tensões superiores a 120 V (60 V) DC ou 50 V (25 V) r.m.s. AC. De acordo com a norma DIN VDE, estes valores representam as tensões de contacto limite (os valores entre parêntesis referem-se aos intervalos limite, como por exemplo, em áreas agrícolas).
- A indicação acústica de ≥50 V AC e ≥120 V DC destina-se apenas a alertar o utilizador e não para medição.
- Antes de utilizar o Testador de tensão em locais com um elevado nível de ruído de fundo, deverá ser determinado se o sinal de áudio é percetível.
- O Testador de tensão não deve ser utilizado com o compartimento das pilhas aberto.
- Antes de utilizar o Testador de tensão, certifique-se de que a sonda e o Testador de tensão utilizados para o teste estão em perfeitas condições de funcionamento. Tenha atenção, por exemplo, a cabos danificados ou a fugas de líquido das pilhas (se aplicável).
- As pilhas devem ser verificadas antes da utilização e devem ser substituídas caso seja necessário.
- Segure o Testador de tensão e os acessórios apenas pelas respetivas pegas, e o ecrã e os indicadores LED não devem ficar tapados. Não toque nas sondas de teste antes ou durante o teste.
- O Testador de tensão apenas pode ser utilizado dentro dos limites de medição especificados e em instalações de baixa tensão até 690 V.
- O Testador de tensão utilizado para o teste apenas pode ser utilizado para a categoria de circuitos de medição para a qual foi concebido!
- Antes e depois da utilização, verifique sempre se o

Testador de tensão se encontra em perfeitas condições de funcionamento (por exemplo, verifique medindo uma fonte de tensão conhecida).

- O funcionamento do Testador de tensão deve ser verificado imediatamente antes e depois de um teste. Se a indicação de um ou mais passos falhar, ou se não for indicado qualquer tipo de funcionamento, o Testador de tensão não deve voltar a ser utilizado.
- O Testador de tensão cumpre com a proteção de classe IP 64 (à prova de salpicos e de poeira) e por isso também pode ser utilizado em condições de humidade.
- O Testador de tensão funciona corretamente apenas no intervalo de temperatura de -15°C a +55°C com uma humidade do ar relativa inferior a 95% (sem condensação).
- Se não for possível garantir a segurança do utilizador, o Testador de tensão deve ser desligado e protegido contra utilização involuntária.
- A segurança deixa de ser garantida nos seguintes casos:
  - danos evidentes
  - se o Testador de tensão não for capaz de realizar as medições / testes necessários
  - armazenado durante demasiado tempo em condições desfavoráveis
  - danificado durante o transporte
  - pilhas com fugas de líquido
- Durante a utilização, cumpra os regulamentos de prevenção de acidentes da associação profissional relativa a instalações e equipamento elétrico.
- As pessoas não autorizadas não devem montar o Testador de tensão e o equipamento complementar. O Testador de tensão apenas pode ser reparado por um técnico qualificado.
- A segurança operacional deixa de ser garantida se o Testador de tensão for modificado ou alterado.

Antes de utilizar o testador

⚠ Antes de realizar qualquer teste, siga as instruções de segurança. Realize sempre um teste de funcionamento antes de utilizar o Testador de tensão.

☞ As tampas das sondas de teste ⓭ podem ser removidas antes dos testes. Para tal, puxe-as e retire-as das sondas de teste.

⚠ As tampas das sondas de teste ⓭ podem ser obrigatórias por regulamentos ou diretivas nacionais.

Ligar / Desligar o testador / Desligar automaticamente:

Premindo o botão ⓬, o Testador de tensão pode ser Ligado sem aplicar qualquer tensão à sonda de teste. A lanterna fica assim Ligada e o testador fica também pronto para testar a continuidade (no 2100-Beta, o ecrã LCD fica também Ligado e exibe "---").

Se não for aplicada qualquer tensão às sondas de teste e não for detetada qualquer continuidade, o Testador de tensão e a lanterna desligam automaticamente após aproximadamente 30 segundos.

O Testador pode ser Desligado manualmente premindo o botão ⓬ durante ≥ 5 segundos.

Teste de funcionamento / Auto-teste:

- Ligue o Testador de tensão premindo o botão ⓬ e ligue as sondas de teste. O LED do teste de continuidade Rx ❼ acende. Se este LED não acender, as pilhas devem ser substituídas. Se o símbolo das pilhas for apresentado no ecrã, estas devem ser substituídas (apenas 2100-Beta).
- Antes e depois da utilização, teste sempre os testadores de tensão medindo uma fonte de tensão conhecida.

⚠ Os testadores de tensão devem deixar de ser utilizados se uma ou mais funções falharem ou se não for indicada qualquer funcionalidade.

⚠ Retire imediatamente as pilhas sem carga do Testador de tensão para evitar fugas de líquido.

☞ A exibição de tensão funciona mesmo sem pilha com

tensões >24 V (exibição através dos indicadores LED)

☞ Os testadores de tensão 2100-Alpha e 2100-Beta incluem uma carga alternável que faz disparar um disjuntor de corrente residual RCD/FI de 10 mA ou 30 mA. Para testes de tensão (L contra PE) em sistemas com disjuntor de corrente residual RCD/FI, o disjuntor de corrente residual RCD/FI pode ser disparado quando os dois botões ⓫ são premidos.

Teste de tensão

☞ Podem ser exibidos os seguinte níveis de tensão AC/DC sem premir os dois botões: 24V, 50 V, 120 V, 230 V, 400V, 690 V.

Quando os dois botões ⓫ são premidos, uma resistência interna mais baixa é ativada para anular tensões indutivas e capacitivas (teste de carga). Os níveis de tensão para +12 V E -12V podem agora estar ativados.

A duração do teste com resistência interna mais baixa (teste de carga) depende do nível da tensão a ser medida.

Siga as instruções de segurança. Ligue ambas as sondas de teste ao objeto de teste.

- Os testadores de tensão ligam automaticamente a partir de uma tensão de aproximadamente 24 V.
- A tensão é exibida pelos indicadores LED ❸ e o 2100-Beta indica também a tensão digitalmente no ecrã LCD ❾.
- No caso de tensões AC, os LED "+" e "-" acendem simultaneamente.
- Os Testadores de tensão incluem indicadores LED com a indicação de tensão de 12 V, 24 V, 50 V, 120 V, 230 V, 400 V, 690 V.
- No caso de tensão DC, a polaridade da tensão indicada refere-se à sonda de teste do Testador de tensão.
- Quando os dois botões ⓫ são premidos, a carga interna é aplicada e o LED de 12 V poderá agora também acender.
- No caso de atingir ou exceder 50 V AC ou 120 V DC, será escutado um alerta sonoro.

⚠ Ciclo de carga em funcionamento: Máx. 30s ligado / 240s desligado

Retenção de dados (apenas 2100-Beta)

Quando as sondas de teste são ligadas a um circuito com corrente, ao premir o botão ⓬ durante ≥ 2 segundos, é ativada a função de retenção de dados e é escutado um breve aviso sonoro. O ecrã LCD exibe "o último valor medido" e "---" intermitente a intervalos regulares.

A função de retenção de dados pode ser eliminada manualmente premindo novamente o botão 12. A função de retenção de dados é assim desativada e é escutado um breve aviso sonoro.

A função de retenção de dados é desativada automaticamente após aproximadamente 30 segundos e é escutado um breve aviso sonoro. O Testador volta a exibir, após a desativação, a tensão real do circuito em medição no ecrã LCD.

Se forem medidas tensões inferiores a aproximadamente 12 V AC/DC, a retenção de dados não funciona. O testador exibe "---" e " - " intermitente a intervalos regulares.

⚠ No modo de retenção de dados, o ecrã LCD apenas irá apresentar o último valor guardado da tensão medida. Não existirá atualização automática dos dados no LCD em modo de dados, quer o Testador esteja ligado a um circuito com corrente ou não. Os indicadores LED de tensão ❸ irão apresentar sempre a tensão real do circuito em medição.

Teste de fase de polo único

☞ O teste de fase de polo único funciona a partir de uma tensão AC de aproximadamente 180V AC.

☞ Durante o teste de fase de polo único para determinar condutores externos, a função de exibição poderá não funcionar (por exemplo, com equipamento de proteção pessoal isolante ou em locais com isolamento).

⚠ O teste de fase de polo único não é adequado para testar a ausência de tensão. Para tal é sempre necessário realizar um teste de tensão de dois polos.

Ligue a sonda de teste do Testador de tensão ❷ ao objeto de teste. O LED do teste de fase de polo único acede no dispositivo ❺.

Teste de tensão com teste de disparo RCD/FI

Para testes de tensão em sistemas com disjuntor de corrente residual RCD/FI, pode ser disparado um RCD/FI com uma corrente de fuga nominal de 10 mA ou 30mA num sistema de alimentação AC 230 V monofásico.

Para tal, a tensão é testada entre L e PE e ambos os botões ⓫ são premidos simultaneamente. O RCD/FI deverá disparar.

Teste de continuidade (Rx)

⚠ O circuito/objeto de teste não deverá possuir corrente antes da medição.

- Verifique a ausência de tensão realizando um teste de tensão de dois polos no objeto de teste
- Ligue ambas as sondas de teste ou prima o botão ⓬ para ligar o Testador.
- Ligue ambas as sondas de teste ao objeto de teste. Para continuidade (até aproximadamente 500 kΩ), o LED de continuidade Rx ❼ fica aceso e o aviso sonora fica ativo.
- O teste de continuidade desliga automaticamente após aproximadamente 30 segundos se não for detetada continuidade. Se for detetada continuidade, o testador liga automaticamente.

Determinar a direção de campo do seletor rotativo

Os testadores de tensão incluem um detetor de direção de campo do seletor rotativo de dois polos.

⚠ Siga as instruções de segurança.

O detetor de direção de campo do seletor rotativo está sempre ativo e o LED ◉R ❻ poderá estar constantemente aceso. No entanto, a direção de campo do seletor rotativo pode ser determinada apenas num sistema trifásico entre os condutores externos. O instrumento exibe a tensão entre dois condutores externos.

- Ligue a pega da sonda de teste ❶ à fase L1 estimada e a sonda de teste ❷ à fase L2 estimada.
- Envolva com firmeza a sonda de teste do indicador em volta da sua estrutura ⓯ !
  Se o LED ◉R ❻ estiver constantemente ligado - campo de rotação direito
  Se o LED ◉R ❻ estiver constantemente desligado - campo de rotação esquerdo

  SUGESTÃO: Ao voltar a testar com as sondas de teste trocadas, deverá ocorrer o resultado oposto.

Lanterna

(Iluminação do ponto de medição)

Os testadores de tensão incluem iluminação do ponto de medição ❹ através de um LED branco. Isto facilita a utilização em más condições de iluminação (por exemplo, armários de controlo/distribuição).

Para ativar a lanterna, prima o botão ⓬ para iluminação do ponto de mediação. A lanterna desliga automaticamente aproximadamente 30 segundos após premir o botão.

ESPECIFICAÇÕES

Teste de tensão	
Intervalo de tensão dos LED	12…690V AC/DC
Indicador LED	±12, ±24, 50, 120, 230, 400, 690 V
Tolerâncias dos LED	Tal como na norma EN 61243-3:2010
Intervalo de tensão do LCD	12…690V AC/DC

Resolução do LCD	1 V
Tolerância do LCD (apenas 2100-Beta)	± (3% rdg + 3 LSD)
Intervalo de frequência	DC, 16 2/3 Hz…400 Hz
Indicação acústica	≥50 V AC, ≥120 V DC
Deteção de tensão	Automático
Deteção de polaridade	Intervalo total
Deteção de intervalo	Automático
Carga automática (teste de disparo RCD)	Sim
Carga interna	Aproximadamente 2,4 W a 690 V (botões de carga ativos)
A corrente é	<3,5 mA a 690 V (botões de carga ativos)
Carga conectável	Aproximadamente 240 W a 690 V
Carga conectável da corrente de teste	< 350 mA
Tempo de funcionamento (DT)	30 s
Tempo de recuperação	240 s
Arranque automático	> 12 V (botões de carga ativos) >24 V (sem botões de carga)
Retenção de dados (apenas 2100-Beta)	12...690V AC/DC
Teste de fase de polo único	
Intervalo de tensão	180…690 V AC contra ligação à terra
Intervalo de frequência	40 Hz…70 Hz
Indicação acústica	sim
Indicação dos LED	LED vermelho
Teste de continuidade	
Gama	0….500 kΩ
Tolerâncias	0% a +50%
Corrente de teste	<5 µA
Indicação acústica	sim
Indicação dos LED	LED vermelho
Proteção de sobretensão	690 V AC/ DC
Arranque automático	< 500 kΩ
Deteção do campo do seletor rotativo	
Intervalo de tensão	340…440 V AC fase a fase
Intervalo de frequência	47 Hz…63 Hz
Indicação dos LED	LED vermelho
Especificações gerais	
Intervalo de temperatura de funcionamento	-15°C a +55°C
Intervalo de temperatura de armazenamento	-15°C a +55°C
Humidade	Máximo de 95% HR
Altitude de funcionamento	Até 2 000 m
Categoria de medições	CAT IV 600V, CAT III 690V
Grau de poluição	2
Proteção IP	IP 64
Regulamentos de segurança	EN 61243-3:2010
Aprovações de agências	GS de TÜV Rheinland, CE

Fonte de alimentação	2x 1,5V (AAA/ IEC LR03)
Consumo de energia	Aproximadamente 60 mA
Duração das pilhas	Mais de 10 000 medições (<5 s / por medição)
Dimensões (AxLxP)	Aproximadamente 280 x 78 x 35 mm (11,0 x 3,1 x 1,4 pol.)
Peso	Aproximadamente 320 g (0,71 lb)

MANUTENÇÃO E REPARAÇÃO

De acordo com as instruções de utilização, os testadores de tensão não requerem qualquer manutenção especial para funcionamento. No entanto, se ocorrer uma avaria durante a utilização, a medição deve ser interrompida e não deverá realizar mais medições. A unidade deverá ser testada pelo nosso departamento de reparação. Com exceção da substituição das pilhas, qualquer outra reparação do instrumento deverá ser realizada exclusivamente por um Centro de Assistência Autorizado ou por um técnico qualificado para reparação destes instrumentos.

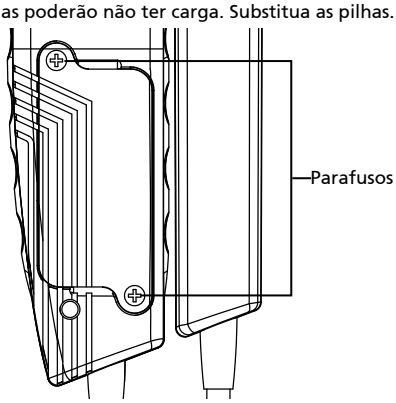
⚠ Se o instrumento não for utilizado durante um longo período de tempo, as pilhas devem ser removidas, já que as pilhas com fuga de líquido podem ser perigosas e causar danos.

Limpeza

Antes de limpar, desligue os testadores de tensão de todos os circuitos de medição. Se os instrumentos ganharem sujidade devido a utilização regular, estes podem ser limpos com um pano húmido e um pouco de detergente suave. Nunca utilize detergentes ou solventes agressivos para a limpeza. Depois de limpar, não utilize o instrumento até que este esteja completamente seco.

SUBSTITUIÇÃO DAS PILHAS

Se o LED de continuidade Rx ❼ não acender quando as sondas de teste forem colocadas em curto circuito, as pilhas poderão não ter carga. Substitua as pilhas.



- Desligue o testador de tensão completamente do circuito de medição.
- Utilizando uma chave de fendas, desaperte os dois parafusos de metal no compartimento das pilhas até que a tampa do mesmo possa ser removida.**NOTA:** Não desaperte os parafusos completamente.
- Remova as pilhas usadas.
- Insira novas pilhas do tipo 1,5 V IEC LR03. Certifique-se de que a polaridade está correta.
- Insira corretamente a tampa do compartimento das pilhas e volte a aparafusar.

⚠ Se as pilhas possuírem uma fuga, o instrumento deve deixar de ser utilizado e deve ser testado pelo nosso departamento de reparação antes de poder ser utilizado novamente.

⚠ Nunca tente desmontar uma pilha! O eletrólito na pilha é extremamente alcalino e eletrocondutor. Risco de queimaduras químicas! Se o eletrólito entrar em contacto com a sua pele ou roupa, deve lavar essas áreas imediatamente com água. Se o eletrólito entrar em contacto com os seus olhos, lave-os imediatamente com água limpa e consulte um médico.
Tenha isto em consideração, bem como o nosso meio-ambiente. Não deite pilhas usadas junto com o lixo doméstico normal. Entregue as pilhas usadas em instalações de resíduos perigosos ou centros de recolha de materiais perigosos.

⚠ Cumpra os regulamente atualmente em vigor relativos à recolha, reciclagem e eliminação de pilhas e acumuladores
usados.

2100-Alpha
2100-Beta

Spændingstester

Brugervejledning

Dansk

02/2014,
©2014 Beha-Amprobe.
Alle rettigheder forbeholdes. Trykt i Kina

Begrænset garanti og Ansvarsbegrænsning
For dit Amprobe-produkt gives der et års garanti for materielle eller produktionsmæssige defekter fra købsdatoen, undtagen hvis den lokale lovgivning foreskriver andet. Denne garanti dækker ikke sikringer, batterier eller ødelæggelser forårsaget af ulykker, forsømmelighed, misbrug, ændring, forurening eller unormal betjening eller håndtering. Forhandlere er ikke autoriseret til at udvide enhver garanti på vegne af Amprobe. Ved anmodning om garanti undergarantiperioden, skal produktet indsendes sammen med købskvitteringen til et autoriseret Amprobe kundeservicecenter eller til en Amprobe forhandler eller distributør. Se afsnittet om reparation for yderligere oplysninger. DER GIVES KUN DENNE ENE GARANTI. ALLE ANDRE GARANTIER - ENTEN UDTRYKT, IMPLICIT ELLER PÅBUDT - HERUNDER IMPLICITTE GARANTIER FOR EGNETHED TIL ET BESTEMT FORMÅL ELLER SALGBARHED, FRASIGES HERMED. FABRIKANTEN ER IKKE ANSVARLIG FOR ENHVER SPECIELLE, INDIREKTE, TILFÆLDIGE ELLER EFTERFØLGENDE SKADER ELLER TAB, FORÅRSAGET AF HVILKEN SOM HELST GRUND ELLER TEORI. Da nogle stater eller lande ikke tillader udelukkelse eller begrænsning af en implicit garanti eller af tilfældige eller efterfølgende skader, gælder denne begrænsning muligvis ikke for dig.

Reparation
Alle Amprobe-produkter, som returneres for garantireparation eller reparation uden for garanti eller for kalibrering bør være ledsaget af følgende:dit navn, virksomhedens navn, adresse, telefonnummer og købskvittering. Vedlæg også en kort beskrivelse af problemet eller den anmodede tjeneste, og vedlæg testkablerne med måleinstrumentet. Gebyrer for reparation eller udskiftning af dele uden for garanti kan betales med en check, en postanvisning, et kreditkort med udløbsdato eller en købsordre udstedt til Amprobe.

Reparation og udskiftning af dele under garanti – Alle lande
Læs venligst garantibetingelserne og kontroller dit batteri, inden du anmoder om reparation. Under garantiperioden kan ethvert defekt testværktøj returneres til din Amprobe distributør for erstatning med det samme eller et lignende produkt. Der henvises til afsnittet "Hvor kan jeg købe" på www.amprobe.com for en liste over distributører i nærheden. I USA og Canada kan enheder for reparation og udskiftning under garanti også indsendes til et Amprobe servicecenter (se nedenstående adresse).

Reparation eller udskiftning af dele uden for garanti – USA og Canada
I USA og Canada skal enheder for reparation uden for garanti indsendes til et Amprobe servicecenter. Kontakt Amprobe eller spørg din forhandler for aktuelle priser for reparation og udskiftning af dele.

USA:
Amprobe
Everett, WA 98203
Tlf.: 877-AMPROBE (267-7623)

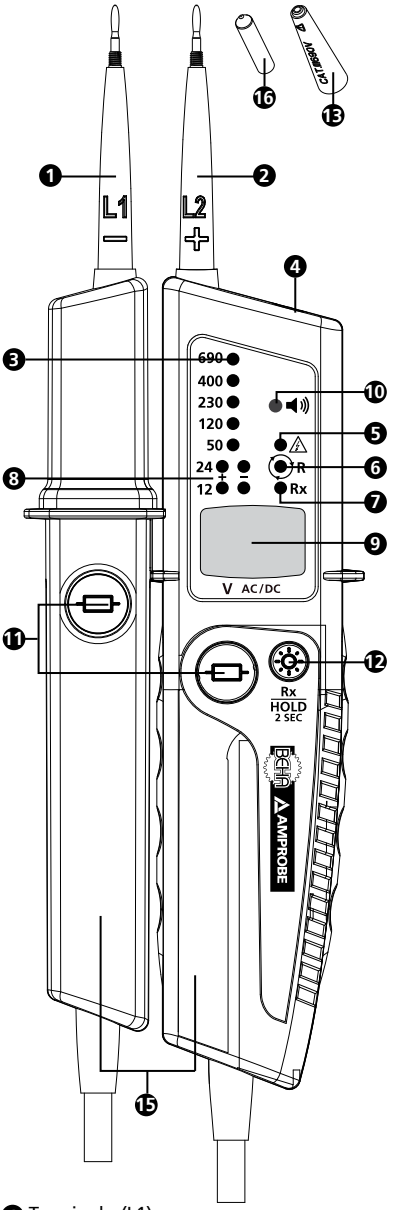
Canada:
Amprobe
Mississauga, ON L4Z 1X9
Tlf.: 905-890-7600

Reparation eller udskiftning af dele uden for garanti – Europa
Inden for Europa kan enheder uden for garanti erstattes af din Amprobe distributør for et nominelt gebyr. Der henvises til afsnittet "Hvor kan jeg købe" på www.amprobe.eu for en liste over distributører i nærheden.

Amprobe Europe*
Beha-Amprobe
In den Engematten 14
79286 Glottertal, Tyskland
Tlf.: +49 (0) 7684 8009 - 0
www.amprobe.eu
*(kun korrespondance – ingen reparation eller udskiftning tilgængelig fra denne adresse. Europæiske kunder bedes kontakte din distributør.)

INDHOLD

SYMBOL 3
SIKKERHEDSOPLYSNINGER 3
UDPAKNING OG INSPEKTION 3
FEATURE 3
BETJENING AF MÅLEINSTRUMENTET 4
Sikkerhedsanvisninger 4
Inden brug af måleinstrumentet 5
Tænde/Slukke for måleinstrumentet/Automatisk slukning 5
Spændingstest 5
Lagring af data (kun 2100-Beta) 6
Enkelt-polet fasetest 6
Spændingstest med RCD/FI aktiveringstest 7
Kontinuitetstest 7
Fastsættelse af drejeomskifterenFeltretning 7
Lommelygte 7
SPECIFIKATIONER 7
VEDLIGEHOLDELSE OG REPARATION 9
UDSKIFTNING AF BATTERIER 9



1. Terminal - (L1)
2. Terminal + (L2)
3. Lysdioderække for visning af spænding
4. Lommelygte (hvid lysdiode)
5. Lysdiode for enkelt-polet fasetest
6. Lysdiode for drejeomskifterfelt (faserotation til højre)
7. Lysdiode for kontinuitetstest (Rx)
8. Lysdiode for polaritet og 12 V(hvis trykknapperne for belastning er aktiveret)
9. LC-skærm (2100-Beta)
10. Summer
11. Trykknapper for belastning
12. Knap for lommelygte/kontinuitetstest (Rx) / Lagring af data (HOLD) (kun 2100-Beta) Tænde/Slukke for måleinstrumentet
13. GS 38 hætte til terminal
14. Beskyttelseshætte til terminal(ikke vist, påsat terminal)
15. Håndtag til terminal
16. 4 mm Ø terminaludvidelse (kan skrues af)

SYMBOLER

	Advarsel! Risiko for elektrisk stød.
	Advarsel! Der henvises til forklaringen i denne brugervejledning.
	Apparatet er beskyttet med dobbelt isolering eller forstærket isolering.
	Apparat til arbejde under strømførende spænding
	Canadian Standards Association (NRTL/C)
	Opfylder kravene i de europæiske direktiver.
	Overholder relevante australske standarder.
	Dette produkt må ikke bortskaffes som usorteret husholdningsaffald. Kontakt dit nærmeste genbrugssted.
	Batteri

SIKKERHEDSOPLYSNINGER

Spændingstesteren opfylder kravene i:
EN 61243-3:2010, DIN VDE 0682-401:2011

Til brug af kompetente personer
Enhver, som bruger denne spændingstester bør være bekendt med og trænet i de risici, som er involveret med spændingsmåling, specielt indenfor industrien, vigtigheden af at følge sikkerhedsanvisningerne og test af spændingstesteren, inden og efter brug for at sikre, at den er i god stand.

⚠⚠Advarsel: Læs inden ibrugtagning

For at forebygge mulig elektrisk stød eller personlig kvæstelse:

- Brugervejledningen indeholder oplysninger og referencer, som skal følges for sikker håndtering og brug af spændingstesteren. Inden du bruger spændingstesteren, skal du læse brugervejledningen nøje igennem og følge alle anvisninger.
- Manglende overholdelse af anvisningerne eller advarsler og referencer kan medføre livsfarlige kvæstelser for brugeren og ødelægge spændingstesteren.
- Hvis spændingstesteren bruges på en måde, som ikke er specificeret af fabrikanten, ophæves beskyttelsen, som er indbygget i spændingstesteren.
- De lokale og nationale sikkerhedsbestemmelser skal overholdes.
- Brug korrekt beskyttelsesudstyr, som krævet af de lokale eller nationale myndigheder.

UDPAKNING OG INSPEKTION

Din forsendelsespakke skal indeholde:

1 2100-Alpha eller 2100-Beta spændingstester

2 GS 38 hætte til terminal

2 4 mm Ø terminaludvidelse (kan skrues af)

2 1,5 V alkaline-batterier (installeret)

1 Brugervejledning

Hvis nogle dele er beskadiget eller mangler, skal du returnere den komplette pakke til stedet, hvor du købte det for at få erstattet pakken.

FUNKTIONER

BEHA-Amprobe 2100 serien er robuste og to-polede spændingstestere for måling af spænding og kontinuitet, som er nemme at bruge. 2100 serien er til elektrikere inden for industrien og kommerciel anvendelse for brug i spændingsområdet 12…690 V AC/DC, sikkerhedsklasse kategori IV 600 V, kategori III 690 V, er bygget i henhold til den seneste spændingstesterstandard EN 61243-3:2010 og er GS-godkendt.

Alle modeller viser spændingstesten med lysdioder, omfatter faserotationstest, omskiftelig belastning ved to

trykknapper, enkelt-polet fasetest og kontinuitet. Desuden byder serie på en lommelygtefunktion til arbejder i mørke omgivelser og har en indgangsbeskyttelsesklassificering af IP 64.

Spændingstesteren 2100-Beta har to skærme for spændingstest – lysdiode og LC-skærm.

- Spændingstest
  - Skærm med lysdioder 12…690 V AC/DC
  - Skærm med LC-skærm 12…690 V AC/DC (kun 2100-Beta)
- Automatisk detektering af spænding AC/DC, indikation af polaritet
- Lydindikation, når der detekteres spændinger over 50 V AC og 120 V DC
- To-polet indikation af faserotation – der behøves ikke en tredje hånd
- Lagring af data (HOLD) (kun 2100-Beta)
- Omskiftelig belastning af 240 W med to trykknapper
- Aktivering af RCD (30 mA) med trykknapper
- Enkelt-polet fasetest for indikation af fase
- Kontinuitetstest med visuel (lysdiode) indikation og lydindikation
- Lommelygte til mørke omgivelser
- GS-godkendt, bygget i henhold til EN 61234-3:2010
- Sikkerhedsklasse kategori IV 600 V, kategori III 690 V
- IP 64 vandtæt og støvtæt
- Beskyttelseshætter til terminalerne for nedsættelse af risiko for kvæstelser
- Hurtig enhåndstest af stikkontakter med 19 mm kontaktafstand

BETJENING AF MÅLEINSTRUMENTET

Sikkerhedsanvisninger

Spændingstesterne er bygget og testet i henhold til sikkerhedsbestemmelserne for spændingstestere. For at forebygge kvæstelser og skader på spændingstesteren, skal du følge sikkerhedsanvisningerne i denne brugervejledning.

⚠⚠ Læs inden ibrugtagning:

Risiko for elektrisk stød

- For at undgå elektrisk stød, skal du følge sikkerhedsanvisningerne, når du arbejder med spændinger over 120 V (60 V) DC eller 50 V (25 V) r.m.s. AC. I henhold til DIN VDE repræsenterer disse tærskelværdierne for spændingerne (værdier i parentes henviser til begrænsede områder, f.eks. i landbrugsområder).
- Den akustiske indikation ≥50 V AC og ≥120 V DC er kun at advare brugeren og ikke for måling.
- Inden du bruger th spændingstesteren på steder med et højt niveau af baggrundsstøj, bør du kontrollere, om du kan høre lydsignalet.
- Spændingstesteren må ikke bruges med batterirummet åbent.
- Inden du bruger spændingstesteren, skal du sikre, at terminalerne og spændingstesteren er i perfekt stand. Kontroller f.eks. for ødelagte kabler eller lækkende batterier (hvis aktuelt).
- Batterier skal kontrolleres inden brug og udskiftes, hvis nødvendigt.
- Hold spændingstesteren og tilbehøret kun ved de anbragte håndtag og skærmen og lysdioderne må ikke tildækkes. Rør ikke ved terminalerne inden og under målingen.
- Spændingstesteren må kun bruges inden for de specificerede måleområder og ved lavspændingsinstallationer op til 690 V.
- Spændingstesteren må kun bruges i den kredsløbskategori, som den er fremstillet til!
- Kontroller altid inden og efter brug, at spændingstesteren er i perfekt stand (kontroller f.eks. ved en kendt spændingskilde).
- Spændingstesteren skal kontrolleres kort inden og

efter en test. Hvis indikationen for et eller flere trin mislykkes eller der ikke indikeres en funktion, må spændingstesteren ikke længere bruges.

- Spændingstesteren opfylder kravene i beskyttelsesklasse IP 64 (vandtæt og støvtæt) og kan derfor også bruges i fugtige omgivelser.
- Spændingstesteren arbejder kun korrekt inden for temperaturområdet -15 °C til +55 °C ved relativ luftfugtighed mindre end 95 % (uden kondensvand).
- Hvis brugerens sikkerhed ikke kan garanteres, skal spændingstesteren slukkes og sikres imod utilsigtet brug.
- Sikkerheden er ikke garanteret i følgende tilfælde:
  - åbenlys beskadigelse
  - hvis spændingstesteren ikke kan udføre de krævede målinger/tests
  - hvis den er opbevaret for længe under ufordelagtige betingelser
  - hvis den er beskadiget under transporten
  - hvis batterierne lækker
- Ved alle arbejder skal bestemmelserne til forhindring af ulykker, som er fastsat for elektriske installationer og apparater.
- Uautoriserede personer må ikke anvende spændingstesteren og tilbehøret. Spændingstesteren må kun repareres af en autoriseret servicetekniker.
- Driftssikkerheden garanteres ikke, hvis der foretages ændringer på spændingstesteren.

Inden brug af måleinstrumentet

⚠Inden du udfører en test, skal du følge sikkerhedsanvisningerne. Inden du bruger spændingstesteren, skal du altid udføre en funktionstest.

☞Hætterne på terminalerne ⓭ kan fjernes inden udførelse af målinger. Træk hætterne af fra terminalerne.

⚠Hætterne på terminalerne ⓭ kan være påkrævet af de nationale bestemmelser eller direktiver.

Tænde/Slukke for måleinstrumentet/Automatisk slukning:

Ved at trykke på trykknappen ⓬, tændes spændingstesteren, uden at tilføre en spænding til terminalerne. Lommelygten er nu tændt og måleinstrumentet er klar til at teste kontinuitet (for 2100-Beta lyser LC-skærmen og viser "---").

Hvis der ikke tilføres spænding til terminalerne og der ikke detekteres kontinuitet, slukker spændingstesteren og lommelygten automatisk efter ca. 30 sekunder.

Måleinstrumentet kan slukkes manuelt ved at trykke på trykknappen ⓬ i ≥ 5 sekunder.

Funktionstest/Selvtest:

- Tænd for spændingstesteren ved at trykke på knappen ⓬ og forbind terminalerne. Lysdioden for kontinuitetstest Rx ❼ skal være tændt. Hvis denne lysdiode ikke er tændt, skal batterierne udskiftes. Hvis der vises et batterisymbol på skærmen, skal batterierne udskiftes (kun 2100-Beta).
- Inden og efter brug skal du altid teste spændingstesteren ved en kendt spændingskilde.

⚠Spændingstesteren må ikke bruges, hvis en eller flere funktioner ikke virker eller hvis der ikke indikeres nogen funktion.

⚠Fjern øjeblikkeligt tomme batterier fra spændingstesteren for at forhindre lækage.

☞Visning af spænding virker også uden batterier ved spænding >24 V (vises via lysdioderækken)

☞Spændingstesterne 2100-Alpha og 2100-Beta er udstyret med en omskiftelig belastning, som aktiverer en 10 mA eller 30 mA RCD/FI jordlækage-hovedafbryder. For spændingsmålinger (L imod PE) i systemer med RCD/FI jordlækage-hovedafbryder, kan RCD'en/FI jordlækage-hovedafbryderen aktiveres ved at trykke på to

trykknapper ⓫.

Spændingstest

☞Følgende AC/DC spændingstrin kan vises, uden at trykke på de to trykknapper: 24 V, 50 V, 120 V, 230 V, 400 V, 690 V.

Når begge trykknapper ⓫ trykkes, skiftes en lav intern modstand til at dæmpe induktive og kapacitive spændinger (belastningstest). Nu skal spændingstrinene for +12 V og -12 V være tændt.

Varigheden af målinger med lav intern modstand (belastningstest) afhænger af spændingen, som måles.

Følg sikkerhedsanvisningerne. Forbind begge terminaler til testobjektet.

- Spændingtesteren tænder automatisk ved en spænding på ca. 24 V.
- Spændingen vises ved en lysdioderække ❸. 2100-Beta indikerer også spændingen digitalt på LC-skærmen ❾.
- Ved AC-spændinger lyser lysdioderne "+" og "-" simultant.
- Spændingstesteren er udstyret med en lysdioderække, som indikerer spændingerne 12 V, 24 V, 50 V, 120 V, 230 V, 400 V, 690 V.
- I tilfælde af DC-spænding refererer polariteten af den indikerede spænding til spændingstesterens terminaler.
- Når de to trykknapper ⓫ trykkes, anvendes den interne belastning og 12 V lysdioden er nu tændt.
- Hvis der måles eller overskrides 50 V AC eller 120 V DC, afgives der en summelyd.

⚠Driftscyklus: Maks. 30 s tændt/240 s slukket

Lagring af data (kun 2100-Beta)

Når terminalerne er forbundet til et strømførende kredsløb, aktiveres lagring af data ved at trykke på trykknappen ⓬ i ≥ 2 sekunder, og der afgives en kort lyd. LC-skærmen viser "den sidst målte værdi" og "---" skiftevis.

Lagringsfunktionen kan slettes manuelt ved at trykke på trykknappen 12 igen. Funktionen lagring af data er nu deaktiveret, og der afgives en kort lyd.

Funktionen lagring af data er deaktiveres automatisk efter ca. 30 sekunder, og der afgives en kort lyd. Måleinstrumentet viser efter deaktivering igen den aktuelle spænding i kredsløbet under målingen på LC-skærmen.

Hvis der måles spændinger under ca. 12 V AC/DC, virker funktionen lagring af data ikke. Måleinstrumentet viser derefter "---" og " - " skiftevis.

⚠ I datalagringstilstand viser LC-skærmen kun den sidst gemte målte spændingsværdi. LC-skærmen opdateres ikke automatisk i datalagringstilstand, hvad enten måleinstrumentet er forbundet til et strømførende eller ikke-strømførende kredsløb. Lysdioderne ❸ viser altid den aktuelle spænding af kredsløbet under målingen.

Enkelt-polet fasetest

☞Enkelt-polet fasetest virker fra og med en AC-spænding på ca. 180 V AC.

☞Ved en enkelt-polet fasetest til bestemmelse af eksterne ledere, kan skærmfunktionen ophæves (f.eks. ved isolerende personligt beskyttelsesudstyr eller på isolerede steder).

⚠Den enkelt-polede fasetest er ikke egnet til test af fravær af spænding. Dette kræver altid en to-polet spændingstest.

Forbind spændingstesterens terminaler ❷ til testobjektet. Lysdioden for enkelt-polet fasetest lyser på skærmen ❺.

Spændingstest med RCD/FI aktiveringstest

For spændingsmålinger i systemer med RCD/FI jordlækage-hoveafbrydere kan en RCD/FI aktiveres med en 10 mA eller 30 mA nominel lækagestrøm på et enkelt-faset AC 230 V system.

For at gøre dette måles spændingen imellem L og PE og begge trykknapper ⓫ skal trykkes simultant. RCD/FI skulle blive aktiveret.

Kontinuitetstest (Rx)

⚠Kredsløbet/objektet, som skal måles, skal være frakoblet inden målingen udføres.

- Kontroller, at der ikke er spænding ved at udføre en to-polet spændingstest på objektet, som skal måles.
- Forbind begge terminaler til testobjektet eller tryk på trykknappen ⓬ for at tænde for måleinstrumentet.
- Forbind begge terminaler til testobjektet. For kontinuitetstest (op til ca. 500 kΩ) lyser lysdioden for kontinuitet Rx ❼ og summeren er aktiv.
- Kontinuitetstest deaktiveres automatisk efter ca. 30 sekunder, hvis der ikke detekteres kontinuitet. Hvis der detekteres kontinuitet, tændes måleinstrumentet automatisk.

Fastsættelse af feltretning for drejeomskifteren

Spændingstesterne er udstyret med en to-polet detektor af feltretning for drejeomskifteren.

⚠Følg sikkerhedsanvisningerne.

Detektoren af feltretning for drejeomskifteren er altid aktiv, og lysdioden ⦿R ❻ lyser konstant. Feltretningen for drejeomskifteren kan kun fastsættes i et tre-faset system imellem de eksterne ledere. Måleinstrumentet viser spændingen imellem to eksterne ledere.

- Forbind terminalen med håndtaget ❶ til den antagede fase L1 og den anden terminal ❷ til den antagede fase L2.
- Hold indikatorterminalen fast på kroppen ⓯!
  Hvis lysdioden ⦿R ❻ lyser konstant - højre drejeomskifterfelt
  Hvis lysdioden ⦿R ❻ er slukket - venstre drejeomskifterfelt

  TIP: Når du måler igen med ombyttede terminaler, skal det modsatte resultat vises.

Lommelygte (Belysning af målepunkt)

Spændingstesteren er udstyret med belysning af målepunktet ❹ ved en hvid lysdiode. Dette er en hjælp ved arbejder under dårlig belysning (f.eks. distributions/ kontrolkabinetter).

For at aktivere lommelygten, skal du trykke på trykknappen ⓬ for at belyse målepunktet. Lommelygten slukker automatisk ca. 30 sekunder efter sidste tryk på trykknappen.

SPECIFIKATIONER

Spændingstest	
Spændingsområde for lysdiode	12…690 V AC/DC
LED-indikator	±12, ±24, 50, 120, 230, 400, 690 V
LED-tolerancer	I henhold til EN 61243-3:2010

Spændingsområde for LCD-skærm	12…690 V AC/DC
Opløsning af LCD-skærm	1 V
LCD-tolerance (kun 2100-Beta)	± (3 % rdg + 3 LSD)
Frekvensområde	DC, 16 2/3 Hz…400 Hz
Akustisk indikation	≥50 V AC, ≥120 V DC
Detektering af spænding	Automatisk
Detektering af polaritet	Fuldt område
Detektering af område	Automatisk
Automatisk belastning (RCD aktiveringstest)	Ja
Intern belastning	Ca. 2,4 W ved 690 V (belastningsknapper aktiveret)
Strøm er	<3,5 mA ved 690 V (belastningsknapper aktiveret)
Belastning, som kan tilsluttes	Ca. 240 W ved 690 V
Teststrøm, som kan tilsluttes	<350 mA
Driftstid (DT)	30 s
Gendannelsestid	240 s
Automatisk tænding	> 12 V (aktiverede belastningsknapper) >24 V (med/uden belastningsknapper)
Lagring af data (kun 2100-Beta)	12…690 V AC/DC
Enkelt-polet fasetest	
Spændingsområde	180…690 V AC imod jord
Frekvensområde	40 Hz…70 Hz
Akustisk indikation	Ja
LED-indikation	Rød lysdiode
Kontinuitetstest	
Område	0….500 kΩ
Tolerancer	0% til +50%
Teststrøm	<5 µA
Akustisk indikation	Ja
LED-indikation	Rød lysdiode
Overspændingsbe skyttelse	690 V AC/ DC
Automatisk tænding	< 500 kΩ
Feltretning for drejeomskifteren	
Spændingsområde	340…440 V AC fase til fase
Frekvensområde	47 Hz…63 Hz
LED-indikation	Rød lysdiode
Generelle specifikationer	
Driftstemperatur-område	-15°C til +55°C
Opbevaringstempera-turområde	-15°C til +55°C
Fugtighed	Maks. 95 % RH
Driftshøjde	Op til 2000 m
Målingskategori	Kategori IV 600 V, Kategori III 690V
Forureningsgrad	2
IP-beskyttelse	IP 64
Sikkerheds-bestemmelser	EN 61243-3:2010
Godkendt af myndighed	GS fra TÜV Rheinland, CE
Strømforsyning	2x 1,5 V (AAA/IEC LR03)

Strømforbrug	Ca. 60 mA
Batterilevetid	Mere en 10.000 målinger (<5 s / pr. måling)
Mål (HxBxD)	Ca. 280 x 78 x 35 mm
Vægt	Ca. 320 g

VEDLIGEHOLDELSE OG REPARATION

I henhold til brugervejledning kræver spændingstesteren ingen speciel vedligeholdelse. Hvis der dog skulle opstå en fejlfunktion under driften, skal målingen stoppes og der må ikke foretages yderligere målinger. Enheden skal testes af vores serviceafdeling. Med undtagelse af udskiftning af batterierne, må enhver reparation af måleinstrumentet kun udføres af et autoriseret kundeservicecenter eller af en kvalificeret tekniker.

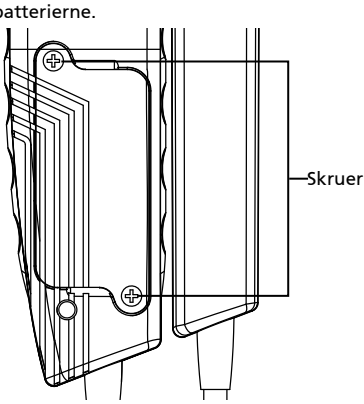
⚠Hvis instrumentet ikke bruges i en længere periode, skal batterierne fjernes, da lækkende batterier kan udgøre en risiko og forårsage skader.

Rengøring

Inden rengøring skal du frakoble spændingstesteren fra alle kredsløb. Hvis måleinstrumentet er blevet snavset pga. daglig brug, kan den rengøres med en fugtig klud og lidt mildt rengøringsmiddel. Brug aldrig aggressive rengøringsmidler eller opløsningsmidler for rengøring. Efter rengøring må måleinstrumentet ikke bruges før det er helt tørt.

UDSKIFTNING AF BATTERIER

Hvis lysdioden for kontinuitet Rx ❼ ikke er tændt, når terminalerne kortsluttes, er batterierne muligvis tomme. Udskift batterierne.



- Frakobl spændingstesteren fra alle kredsløb.
- Skru de to metalskruer på batterirummet ud, indtil batteridækslet kan fjernes.
  Bemærk: Skru ikke skruerne helt ud.
- Fjern de brugte batterier.
- Indsæt nye batterier af typen 1,5 V IEC LR03. Sørg for, at batteriernes polaritet er korrekt.
- Sæt batteridækslet på igen og skru skruerne fast.

⚠Hvis batterierne har lækket, må måleinstrumentet ikke længere bruges og skal testes af vores serviceafdeling, inden det kan bruges igen.

⚠Forsøg aldrig at demontere en battericelle!
Batterisyren i cellen er meget alkalisk og ledende. Risiko for kemiske forbrændinger! Hvis batterisyren kommer i kontakt med din hud eller beklædning, skal disse pletter omgående skylles med vand. Hvis du får batterisyre i dine øjne, skal du omgående skylle dem med rent vand og konsultere en læge.

Vær opmærksom på dette og beskyt dine omgivelser. Bortskaf ikke brugte batterier i det almindelige husholdningsaffald, men aflever batterierne til et genbrugscenter.

⚠Overhold de aktuelle bestemmelser vedrørende returnering, genbrug og bortskaffelse af brugte batterier og
akkumulatorer.

Beha-Amprobe
In den Engematten 14
79286 Glottertal, Germany
Tel.: +49 (0) 7684 8009 - 0
Fax.: +49 (0) 7684 8009 - 410
www.beha-amprobe.de

Please Recycle